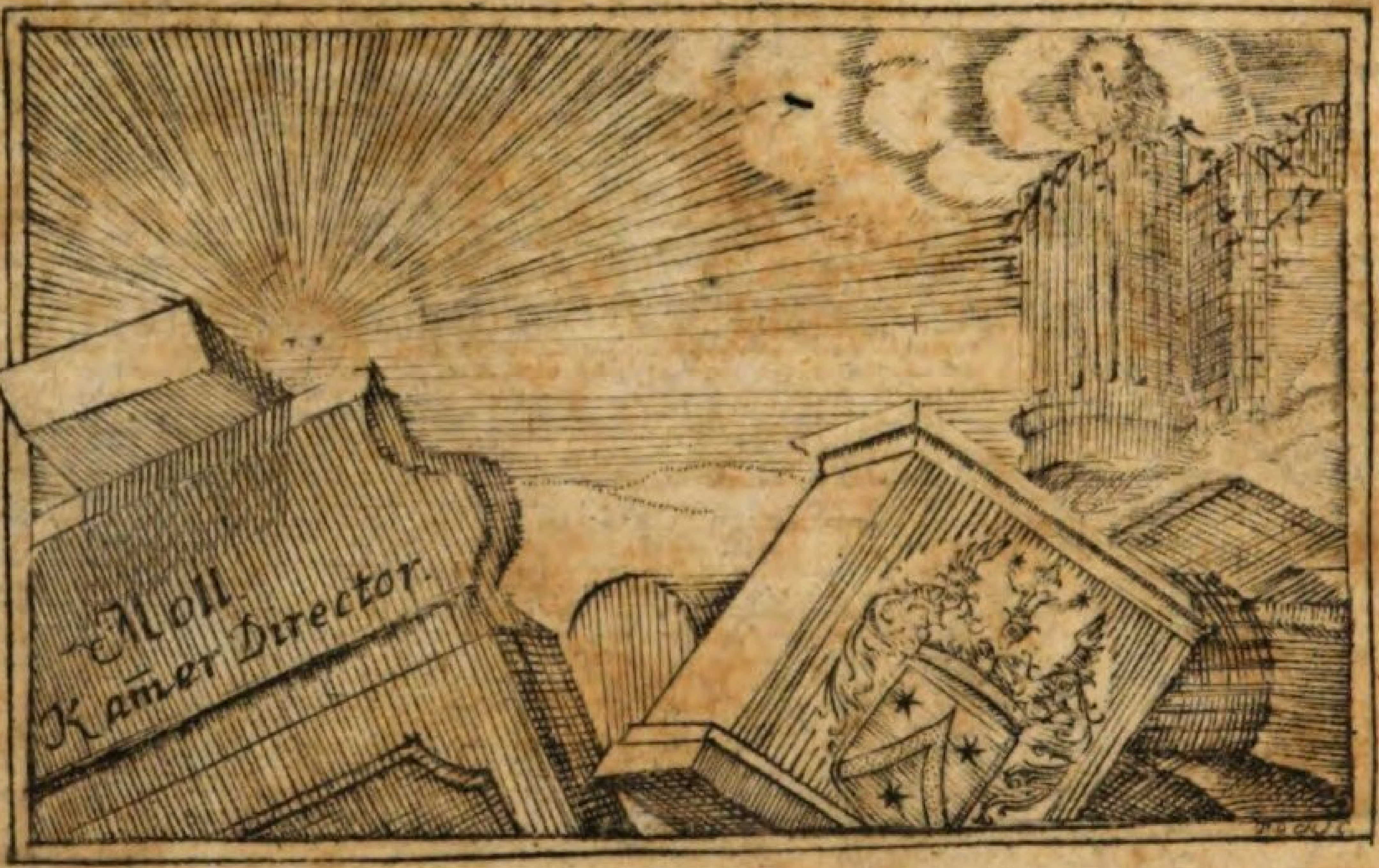
Oecon.
1610

oec 1610.



# Skizze
## einer vollkommnen
# Bewirthschaftung der Waldungen
mit
# Rücksicht auf ihre Kultur
nebst
ingestreuten physiologischen Bemerkungen nach den neuesten Beobachtungen und Erfahrungen
und
nem Anhange über die wahre Nahrung der Gewächse nach den Grundsätzen des neuen chemischen Systems

von
## einem reisenden Forstmanne
d Mitgliede der Herzogl. Sachsen-Gothaischen Sozietät der Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen.

---

Erlangen
bei Johann Jakob Palm.
1801.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Einleitung.

Es ist noch nicht sehr lange, daß die Regeln und Grundsätze der Forstwirthschaft systematisch geordnet, und unter dem Namen von Forstwissenschaft gesammlet worden sind, so wenig sie sich auch noch, im eigentlichen Verstande, zu dieser Würde erhoben haben. In den wichtigsten Rubriken der Lehrbücher herrschen noch Vorurtheile, Irrthümer, theils schwankende, theils gar falsche Begriffe, und mitunter eine Menge Widersprüche über einen und denselben Lehrpunkt, die einander so durchkreuzen, daß es einem

* 2 An-

Anfänger unmöglich ist, sich aus diesem Labirinthe herauszufinden, und oft schon erfahrnere Praktiker in dem verwirrten Dornengebüsch hängen geblieben sind.

Zwar lesen noch die wenigsten Forstbedienten Bücher ihres Fachs, weil sie, nach lautem Geständnisse, die Erweiterung der Forstkenntnisse durch Bücherlesen für Schulfüchserei halten, und bloß die Erfahrung für die einzige Quelle aller Jäger- und Försterwissenschaften ausschreien. Ich verkenne die Vorzüge nicht, welche die Meisterin, Erfahrung, vor ihrer Schülerin, Theorie, in vielen Fällen hat, — denn auch ich bin Forstmann von Profession — aber eben so gewiß ist es, daß leztere sich, im Ganzen genommen, einen höhern Rang erworben hat, und jezt anfängt, viele ihrer, durch stetes Ex-

perimentiren bewährt gefundene, Lehren mit einer Gründlichkeit vorzutragen, wovon sich der bloße Verehrer der Praxis nichts träumen läßt, wie viele Stellen meines Werkchens deutlich beweisen werden.

Unsere großprahlenden Praktiker haben allenthalben Wälder verwüstet, und ganze Forsten verödet. Ihre Verheerungen liegen in allen Ländern vor Augen, wo man sich nur hinwendet. Im Frankenlande liegen viele tausend Morgen alter Wald als nakte Viehweiden da, worauf nur hier und da noch einige alte absterbende Eichen siechen; und die übrigen Waldungen stehen großentheils verödet, oder verhauen da. In Homburg vor der Höhe ist mit dem Ruin der Waldungen eine Glashütte eingegangen, aus deren

Fabriken man noch prächtige Spiegel im dasigen Schlosse sehen kann; und in Obersachsen kann man den Greuel der Verwüstung auf mehreren Forstrevieren finden, als man in einem Jahre bereisen kann ꝛc. ꝛc. Gehet nach England, und ihr werdet mehr als eine Million Morgen gemeine Weide und öde Heideländer liegen sehen, die vormals mit den schönsten Waldungen bestanden waren; und im Karlstadter Generalat in Kroatien trifft man auf viele bergichte Gegenden, die mehrere Meilen weit mit bloßem Farrenkraut bewachsen sind, das die Stelle alter Wälder eingenommen hat, und von den Landleuten für die Dungstätte benuzt wird.

Noch vor dreißig Jahren würde man in London den für einen Tollhäusler gehalten

halten haben, der die Waldansaat oder Kultur der wilden Bäume in großen Bezirken empfohlen hätte: denn das ewige Weiden mit den großen und kleinen Heerden auf der Menge von Farms, oder Pachtungen und Meiereien, die man in England in allen Provinzen findet, hatte die Gemeine Länder und Heiden für die Wirthschaften geheiligt und unverletzlich gemacht. Jezt hat eine gesunde Theorie vom Waldbau die alte Praxis doch besiegt, und man hat schon vor mehrern Jahren angefangen, beträchtliche Waldanlagen zu machen, welche, durch ausgesezte Prämien gereizt, nun von Zeit zu Zeit vermehret werden.

Eben so hielt man es schon in den 1770ger Jahren für nothwendig, selbst im waldreichen Karlstadter Generalat, in

Kroatien, die Behandlung der Waldungen der Direktion der Theorie zu unterwerfen, eine Waldordnung festzusetzen, und die dem jungen Holz so schädlich gewordenen Ziegen, ohne Unterschied der Gegenden, gänzlich auszurotten. Kurz, ich bin durch eine Menge Thatsachen überführet worden, daß, wenn man vierzig Jahre alt geworden, und vom Beobachtungsgeist nicht ganz entblößt ist, man anfängt, gegen die allgemeine Macht der bloßen Erfahrung eben so mißtrauisch zu werden, als gegen die Macht der Vernunft.

Man mißverstehe mich nicht. Ich kenne das Uebergewicht einer durch gründliche Kenntnisse geleiteten Erfahrung über die nakte Theorie; ohne daß ich mich jedoch bewogen sehen kann, den bloßen

wissen-

wissenschaftsleeren Praktiker dem Theoretiker auch nur gleich zu stellen. Erfahrungskunde im Geleite einer gründlichen Theorie aber bildet den Meister, alles Uebrige ist eitel Stümperei.

Solcher erhabenen Meister freuen sich Teutschlands Waldungen nun schon mehrerer, und ihre untergebenen Forste zeugen von ihren großen Kenntnissen. Ohne den übrigen verehrungswürdigen Forstmännern zu nahe zu treten, die hier und da im Stillen ihre Großthaten, in der Wartung und Pflege der Waldungen üben können, und wirklich üben, brauche ich bloß einen von Wedel in Schlesien, einen von Witzleben in Hessen-Kassel, einen von Geußau in Baden Durlach, einen von Hahn im Sachsen-Gothaischen, und Hartig in Dillenburg

zu nennen, und mein obiger Satz wird unbestreitbar erwiesen seyn. Neben diesen glänzenden Sternen der ersten Größe über dem großen Gebiete der teutschen Waldungen, die Wohlstand und Fülle über ganze Forsten verbreitet haben, und immer weiter zu verbreiten unermüdet beschäfftiget sind, stehen zwar in minderm Glanze, weil ihnen nun einmal von dem eisernen Schicksale ein zu beschränkter Wirkungskreis angewiesen ward, Käppler zu Ostheim und Oettelt zu Jlmenau. Doch sind die beiden ihnen anvertrauten Forstreviere — des erstern vor der Rhön, und des leztern auf dem Thüringer Walde — in zu schönem Flore, als daß sie nicht von den Meisterhänden zeugen sollten, die in ihnen wirthschafteten, so wie sich auch beide durch ihre Schriften schon

längst

längst dem Publikum rühmlich bekannt gemacht haben.

Noch einen Forstmann in dieser Reihe, der schon siebenzehn Jahre lang für den Flor der ihn untergebenen Waldungen im Stillen unabläßig beschäfftiget war, habe ich in einem Lande kennen gelernt, wo ich ihn so wenig gesucht haben würde, als ihn alle andere Forstmänner da vermuthen werden, wenn mich nicht ein glückliches Ungefähr zu ihm geführet hätte. Er lebt im Frankenlande, und übt zwischen den Würzburgischen und Bambergischen Forsten, wie isolirt, eine musterhafte Forstwirthschaft. Es ist der Fürstl. Schwarzenbergische Forstmeister Friedel zu Schwarzenberg, dessen vorzügliche Forstkulturen, und Wartung und Pflege seiner Waldungen, der Gegenstand meiner der-

malí-

maligen Skizze sind, und mit welchen allen ich mich vertrauter zu machen suchen werde, so bald es meine Verhältnisse erlauben, um ein würdigeres und vollkommneres Gemälde davon aufzustellen, als jezt möglich war. Mein lebhafter Eifer für die Forstwissenschaft, und für alles, was zu ihrer Erweiterung und mehrerer Ausbreitung beiwirkt, drangen mir aber vorläufig diese Skizze ab: denn eine Menge reisender Forstmänner durchstreifen Gegenden, wo sie nichts für ihren Geist finden, und eilen Forsten vorbei, worauf sie vieles vereinigt sehen könnten, was zum Ganzen einer guten Forstwirthschaft gehört, und man oft in ganzen Ländern vergeblich sucht — blos weil hier in edler Stille gewirthschaftet wird.

Könn-

Könnte ich unsere jungen Forstmänner, die auf Reisen Nahrung für ihre Wißbegierde suchen, auf die Fürstl. Schwarzenbergischen Waldungen in Franken aufmerksam gemacht haben, so wäre mein Zweck errreicht.

Noch sind hier und da physiologische Bemerkungen eingestreut, welche sich auf neue Beobachtungen gründen, mitunter selbst neu und geeignet sind, den Forstmännern geläutertere Begriffe vom Pflanzenwachsthum und den Gesetzen der Vegetation beizubringen. Es ist nicht meine Schuld, wenn manchem meiner Leser einer oder der andere Satz nicht zulänglich ausgeführet scheinen, oder als nicht genugsam bewiesen vorkommen sollte: denn zu allem dem war hier der Ort nicht. Doch hielt ich es für Pflicht, hier und

da

da Fingerzeige zum weitern Nachforschen zu geben, und zu Beobachtungen zu reizen, von denen die Physiologie der Gewächse noch so viele Aufklärungen zu erwarten hat. Ueberdies werden mehrere meiner Bemerkungen geeignet seyn, so manches Vorurtheil und so manchen Irrthum zu beseitigen, welche noch manchen, an sich nicht unfähigen Kopf, unter unsern Forstmännern, und selbst unter den gelehrten Physiologen, wie mit magischer Kraft an sich ziehen. Es ist ja noch nicht lange, daß Heinrich Cotta, Forstbedienter zu Zilbach, im Reitter'schen Journale für das Forst- und Jagdwesen, den alten Wahn wieder aufzutischen suchte: es erfordere jede Gewächsart ihre eigenen Nahrungssäfte, daher es komme, daß sich der Boden für eine bestimmte Pflanzenart austragen könne, und sie fernerhin nicht

mehr

mehr zu erhalten vermöge *), und sich dabei die Miene der Neuheit gab. Nun war

*) Eine Meinung, welcher auch der Verfasser des Lehrbegriffs sämmtlicher ökonomischer und Kameralwissenschaften zugethan war, und deshalb in des ersten Theils zweitem Bande S. 330 anrieth: „wenn man gewahr wird, daß das Holz abzunehmen beginnet, muß das ganze Revier von Stämmen gereiniget, gepflüget und mit andern Holzarten besäet werden, weil jede Holzart, ja jede Pflanze, nur die ihr dienliche Nahrung aus der Erde an sich ziehet." Doch so etwas war ja einem litterarischen Stoppler jener Zeit zu verzeihen, so wie es sehr natürlich ist, daß er getreue Nachbeter finden konnte. Denn Herr von Pfeiffer war ja ein Mann von großer Autorität.

war zwar dieser in einem Briefe an Herrn Reitter eingekleidete Aufsatz nicht wichtig genug, einen Anhang zu finden: desto vielfacher werden aber diese Vorurtheile unmittelbar verbreitet werden, da unter der Aufsicht des Herrn Cotta ein Forst-institut bestehet, das zeither von mehrern jungen Forstmännern aus verschiedenen Gegenden besucht wurde.

Es ist nicht zu läugnen, daß die Wurzeln der Gewächse aus dem Boden, worin sie geheftet sind, durch ihre zahlreichen Wurzelfasern, theils zu ihrer Erhaltung, theils zu ihrer vollkommnern Ausbildung, alle Erdsäfte ansaugen, die sich ihren Mündungen darbieten, und zur Pflanzennahrung geeignet sind. Aber eben so unbestreitbar ist es, daß die Vegetabilien einen weit größern Theil ihrer Nahrungs-

stoffe

stoffe durch die Blätter und durch ihre Zweige aus der Atmosphäre an sich ziehen, in ihren verschiedenen Organen in verschiedene Substanzen verwandeln, und sie der Oekonomie ihres Körpers einverleiben. Diese zubereitete Pflanzennahrung wird durch bestimmte Gänge an Ort und Stelle gebracht, den Gewächsen je nach ihrer Art verähnlichet, oder vielmehr angeeignet, wodurch ihr Wachsthum und ihre Zunahme von innen heraus bewirket wird.

Man ziehe in den rauhen Jahreszeiten, wo die ganze Pflanzennatur erstarret zu seyn scheint, einen Ast von einem am Wohnhause stehenden Kirschen, oder Pflaumenbaume durch das Fenster in die mit einer geheizten Stube benachbarten und durch die offene Thür vereinigte Kam-

mer, und er wird Blätter, neue Schößlinge und Blüthen treiben, und Früchte ansetzen und diese zur Reife bringen, während der ganze übrige Stamm wie abgestorben dasteht, und nicht das geringste Zeichen von der wieder erneuerten Vegetation von sich giebt. Der Kälte ausgesezt, sind seine Kräfte erstarrt, und seine Wurzeln und übrigen Organe aller Bewegung der Säfte beraubt. Ich habe dieses Experiment in mehrern Jahren gemacht, und auf diese Art Kirschen und Zwetschgen gezogen, die mehrere meiner Freunde durch ihren unerwarteten Anblick überraschten.

Aus der gefrornen Erdfläche konnten diese Zweige keinen Zufluß von Säften bekommen; und hätten sie ihn von daher erhalten, so wäre unbegreiflich, durch wel-

welche Kraft sie einzig und allein in den durch das Fenster gezogenen Ast getrieben worden wären, und den ganzen übrigen Stamm hätten unergözt lassen müssen: sie mußten also allen ihren Bedarf aus der Atmosphäre ziehen, ohne daß sie dabei der von einigen für allmächtig gepriesenen Einflüsse des Thaues genießen konnten.

Hinge das Wachsthum der Vegetabilien, nach der Lehre vieler Botanisten und nach dem blinden Glauben des größten Theils, wo nicht aller unserer Forstmänner, bloß von der Absorbtion der Nahrungssäfte durch die Wurzeln ab, so hätten die vorliegenden Zweige, so wenig als der übrige, von einer kalten Luftschicht umgebene Stamm, die mindeste Vegetation zeigen können.

Alle Grundstoffe aber, welche von den Gewächsen aus der Erde und der Atmosphäre eingesogen werden, leiden in den vegetabilischen Organen eine gänzliche Umwandlung, so daß dieselben Prinzipien, welche in einer Gewächsart eine wohlthätige Nahrung für das Thierreich produziren, in der nächststehenden Pflanze zu einem Gifte ausgebildet sind u. s. w. Doch von allen dem an einem andern Orte ausführlich.

Auch ich bin Forstmann von Profession, und bin daher um so viel genauer mit dem Heere von Vorurtheilen und Irrthümern bekannt gemacht worden, womit sich unsere waid- und holzgerechten Forstmänner noch zur Stunde herumschleppen. Ich bin durch die Herren Lehrprinzipalen unserer Wissenschaften,

ten, selbst durch mehrere öffentliche Lehranstalten in den Försterwissenschaften völlig überzeugt worden, daß man noch zu sehr sich an einer oberflächlichen Kenntniß der äussern Theile unserer Forstgewächse begnügt, und wenn es etwas weiter kommt, sich mit ausländischen Holzarten beschäfftiget, ohne sich um die innere Oekonomie des Pflanzenreichs und die Organisation der Gewächse zu bekümmern. Und es ist selbst auch nicht lange her, daß unsere Botaniker, mit gänzlicher Vorbeigehung dieses höhern Zwekkes, ihre Hauptbeschäfftigung darin fanden, immer neue Pflanzen aus allen Welttheilen zusammenzustoppeln und zu karakterisiren. Hierin liegen die Ursachen, warum man noch in vielen Theilen der Physiologie der Gewächse zurückgeblieben ist, obgleich besonders dem

Forstmanne ein gründliches Studium dieser Grundwissenschaft nicht genug empfohlen werden kann; denn es ist hohe Zeit, sich einmal von den Vorurtheilen loszuwinden, die so lange Zeit in unserer Wissenschaft herrschten, und durch genaue Untersuchungen und darauf gegründete Beobachtungen und Erfahrungen zum heiligen Tempel der Wahrheit zu gelangen.

Daß, wie alle Gewächse, auch unsere Holzarten Saugadern in ihren Blättern haben, und daß die Krone den Bäumen oft Statt der Wurzel dienen, und durch ihre Saugorgane die nöthige Nahrung aus der Atmosphäre ziehen müsse, dächte ich, bewiesen schon zur Genüge die Bäume, die in den Spalten ganz nakter Felsen, auf alten Thürmen und Ge-

Gemäuern vegetiren, und die man an vielen Orten unsers Vaterlandes auffinden kann. So sahe ich Birken vom lebhaften Wuchse auf nakten Felsen bei Eisenach, Kiefern auf alten Gemäuern bei der Stadt Eltmann am Maynufer in Franken, und Ebereschen auf alten Thürmen und Mauern im Hennebergischen, in freudigem Wuchs.

Einen Beleg zu dieser Wahrheit aus andern Welttheilen liefert Haßelquist in seiner Reise nach Palästina, Rostock 1762 S. 264. Bei Cairo, sagt er, und gegen Aßuan zu, stehen alte Sycomorenstämme — Ficus Sycomorus — welche in ihrem langen sechshundertjährigen Leben vielleicht nicht sechs Unzen Regenwasser zu ihrer Nahrung erhalten haben. In der heissesten Sommerszeit, vom

Mai an, wo das Erdreich vor Dürre aufreißt, würde Alles verschmachten, wenn nicht — während daß dunkles Gewölk unaufhörlich vom Mittelmeere gegen das abißinische Gebirge hinzieht — Morgens und Abends starker Thau fiele. Den Bäumen dient dann die Krone Statt der Wurzel, da dieselbe durch ihre Vasa absorbentia aus der Luft die Nahrung aufnimmt, welche zu einer andern Jahreszeit der gewäßerten Erde entzogen wird.

Auch ein, meines Wissens, noch zur Zeit unbestimmter Baum auf der Insel Bourbon, der insgemein Bois de Nattes genennet wird, giebt ein Dokument mehr für diese Naturwahrheit. Seine mächtigen Wurzeln ranken über trockne Laven aus und drängen sich in ihre Rizzen ein,

und

und ob es gleich in jenen Gegenden in vollen acht Monaten keinen Tropfen regnet, so wächst doch dieser Baum zu einer ausserordentlichen Größe aus. Der Kaiserl. Königl. Hofgärtner, von Bose, welcher diesen Baum auf jener Insel fand, hält ihn, nach seinen Früchten, für eine Art von Achras.

Da ich hauptsächlich für Forstmänner schreibe, so habe ich mit gutem Vorbedacht, die Beweise meiner Sätze bloß aus Bäumen zu ziehen gesucht, sonst hätte ich noch mit gutem Grunde mehrere Gewächse anführen können, die lebhaft vegetiren, und zu ihrer bestimmten Vollkommenheit gelangen, ohne daß sie mit der Erde in der geringsten Verbindung stehen.

So viel und mancherlei Ideen auch über diese Sauggefäße der Blätter von Physiologen und Nichtphysiologen kundbar gemacht worden sind, so glaube ich mich überzeugt zu haben, daß die Spaltgefäße, oder warzenartigen Erhöhungen, welche dem bewafneten Auge auf dem Oberhäutchen der mehresten Vegetabilien, besonders auf der untern Seite der unbehaarten Blätter, sichtbar werden, die vorzüglichsten Einsaugungsorgane der atmosphärischen Dünste sind.

Man halte aber die Atmosphäre nicht für so erschöpflich an Gewächsnahrung, als sie beim flüchtigen Ueberblick vielleicht den mehresten meiner Leser vorkommen kann. Sie ist eine nie versiegende Quelle von vegetabilischen Nahrungssäften, welcher mit allen drei Naturreichen in genauer

nauer Verbindung steht. Durch die zahllose Menge von Menschen und Thieren, welche durch ihre Lungen unaufhörlich Kohlensäure in die Atmosphäre blasen, und durch ihre Cuticula Kohlensäure und Stickluft ausdünsten; durch die ungeheure Menge von Blüthen und Früchten der Gewächse, welche — nebst den Blättern in der Dunkelheit — Kohlensäure beständig aus sich entbinden, so lange sie grünen, geht täglich eine ungeheure Menge dieser Gasart in die Atmosphäre, und die zahlreichen gährenden organischen Stoffe, die vom Sonnenstrahl erwärmte Dammerde, und selbst viele vegetationsleere Gebirgsarten, wie z. B. der Thonschiefer und Hornblendschiefer, aus welchen allen sich eine Menge Kohlensäure entbindet, tragen zur Füllung der Atmosphäre mit

mit vegetabilischer Nutrition das ihrige reichlich bei.

Daß aber die Dammerde — humus — und der Thonschiefer in Berührung mit dem Oxygen der Atmospäre, bei der mäßigen Temperatur von sechs bis acht Grad des Reaumür'schen Thermometers, Kohlensäure aushauchen, beweisen die wiederholten Erfahrungen eines Lampadius und F. A. von Humboldt zur Genüge.

Dieser stäte Zufluß von Kohlensäure würde den Dunstkreis für alle organischen Geschöpfe, für Pflanzen und Thiere, gleich schädlich, und die Luft völlig irrespirabel machen, hätte der Herr der Natur sie nicht an die Wasserdämpfe gebunden, die im Luftkreise schweben. Nach

einem

einem ewigen Naturgesetz nehmen die wäßrigen Dünste der Atmosphäre alle diese ausgehauchte oder ausgedampfte Kohlensäure begierig auf, die atmosphärischen Feuchtigkeiten werden von den Sauggefäßen der Gewächse zur Ernährung beständig eingesogen und der Dunstkreis so von der Kohlensäure ausgeleeret, daß sich daraus die Armuth an gasförmiger freier Kohlensäure, welche die Scheidekünstler in der Atmosphäre finden, leicht erklären läßt.

So absorbiren die Gewächse beständig fort die ganze atmosphärische Luft, und hauchen, indem sie diese Flüssigkeit in ihre verschiedenen Bestandtheile zersezzen, den Theil derselben aus, den sie in der Zeit nicht verdauen können, in welcher er hervorgebracht wird. So werden

bei

bei der Nacht Kohlensäure und Stickgas ausgehaucht, die bloß mechanisch, nicht aber chemisch gemengt sind; wogegen im Sonnenlichte Sauerstoff allein abgesondert wird, indem Kohlenstoff und Azot zu der Zeit sich in der Pflanze anhäufen.

Doch von allem dem werde ich am Schlusse dieser Schrift meine lieben Forst- und Waidgenossen ausführlicher zu überzeugen mich bemühen.

# Inhalt.

Seite

Neuere Geschichte der Fürstl. Schwarzenbergischen Waldungen in Franken. 1

I. Von Nadelhölzern. 20

Größere Lerchenbaumkultur. 34

II. Von Laubhölzern. 47

Naturwirkung bei einer angepflanzten Blöße mitten in einem bestandenen Walde. 103

Die Einziehung aller Accidenzien und die Fixirung der Besoldungen beim Fürstl. Schwarzenbergischen Forstpersonale. 106

Ueber

## Inhalt.

Seite

Ueber die wahre Nahrung der Gewächse. 131

Kohlenstoff. 140

Sauerstoff oder Oxygen. 144

Azot oder Stickstoff. 146

Erste Nahrung des werdenden Pflänzchens. 154

Erscheinung des Embrio aus seinem Kerker. 158

Wunsch und Schlußideen. 168

1) Die Meierei zu Schwarzenberg. 175

2) Die Landökonomie oder Meierei zu Kornhofstadt. 176

3) Die Meierei Wüstphül. 177

Neu-

# Neuere Geschichte der Fürstlich-Schwarzenbergischen Waldungen in Franken.

Im Frühjahre 1783 trat der Forstmeister Friedel in seine Direktionsstelle zu Schwarzenberg ein. Nach dem so natürlichen als weisen Grundsatze: daß man zuvörderst den Schatz genau kennen müsse, dessen Verwaltung und Bewahrung einem anvertrauet worden, ehe man über seine jährlichen Renten wirthschaftlich entscheiden könne u. s. f. fieng er unverzüglich damit an, sämtliche Waldungen vermessen zu lassen, sie abzuschätzen und regelmäßig einzutheilen. Allem diesen mußte die Regulirung der Forstgrenzen vorgehen; sie wurden, wo es nöthig war, berichtigt und tüchtig versteinet. Alle Grenz-

steine sind nummerirt, und eben so die Nummern den Grenzsteinen in den Forstrißen aufgezeichnet. So kann auch ein nachläßiger Förster leicht bemerken, wo etwa ein Grenzstein abgefahren, oder im Laufe der Zeit in die Erde versenkt, oder durch sonst einen Zufall, wie z. B. Wasserfluthen, von seiner Stelle gekommen, oder unsichtbar gemacht worden ist, wenn er sich nur jährlich einmal die Mühe giebt, die Grenzlinien seines Forstreviers auszugehen, und Stein vor Stein nachzusehen, ob die Nummern noch richtig fortlaufend sind. Eine heilsame Anstalt, welche in den Gegenden noch ganz vermißt wird, wo die Waldungen nach altem Schlendrian wohlherkömmlich bewirthschaftet werden, und die man selbst in den Althennebergischen Waldungen vergeblich sucht, die doch im Jahr 1765 erst vermessen und in regelmäßige Abtriebe eingetheilet worden sind. Ich kenne in jenen Gegenden einzelne Forstreviere, an deren verschiedenen Grenzen sechzig bis achtzig Grenzsteine fehlen, und wo keiner von dem jetzt leben-

lebenden Forstpersonale die Stellen genau anzugeben weiß, wo sie ehemals gestanden haben, weshalb man auch alle Grenzunrichtigkeiten hübsch auf sich beruhen läßt, um sich der Schamröthe der Unwissenheit und Unbekanntschaft mit den anvertrauten Gütern zu ersparen.

Nach der Vermessung der Fürstl. Schwarzenbergischen Waldungen im Frankenlande, theilte der Forstmeister Friedel sie sogleich, je nach Lage und Umständen der einzelnen Reviere, in regelmäßige Gehaue ein, und setzte, nach gründlicher Untersuchung des Bodens und seiner Erdschichten, und tiefer Erwägung aller übrigen Verhältnisse, ihren Umtrieb auf vierzig Jahre fest, diejenigen einzelnen Bezirke ausgenommen, die mit Nadelhölzern bestanden und zu Bauwäldern ausgesezt sind. Alle vierzig Schläge eines Forstreviers wurden nun mit starken Eichenpfählen abgemarkt, deren immer zwei und zwei neben einander stehen, wovon der eine an der vordern oder

Stirnseite die Nummer des einen Gehaues, der andere aber auf der Rückseite die Nummer des angrenzenden Schlags führet. So wie in der freien Natur die Jahresgehaue durch die nummerirten Pfähle bemerkt und zu fortdauernder Richtschnur fest bestimmt sind, so sind sie durch Scheidelinien in die Forstriße eingetragen, und diesen die Nummern gleichförmig mit dem freien Walde beigefügt. Durch diese nicht genug zu empfehlende Methode ist den Waldungen ein regelmäßiger Abtrieb auf ewig gesichert, so wie zugleich dadurch den Mißhandlungen unwissender oder gewissenloser Förster und Forstdirektoren eine unzuüberschreitende Barriere gesezt worden ist, so lange die Oberforstdirektion sich keinen Sand in die Augen streuen läßt. Bei dieser klugen Einrichtung kann kein Forstbedienter regellose Gehaue führen, nicht den Wald in falschen Richtungen abtreiben, beim Abtrieb nichts verwahrlosen u. s. f.

Den Waldungen bei ihrem Abtrieb durch unnöthige Wege nicht das mindeste Terrain zu

zu entreissen und zugleich die Räumung der jährlichen Gehaue zu erleichtern, sind die sämtlichen Jahresschläge so regulirt, daß sie auf einem Hauptweg auslaufen. Wo, wie z. B. von Schwarzenberg nach Kornhofstadt, alte Strassen durch die Waldungen gehen, und oft neun bis zehn Fahrwege neben einander gemacht worden waren, welche dem Walde ein großes Terrain entrissen, wurde eine regulaire Straße abgesteckt, und diese an beiden Seiten mit Gräben umgeben, deren gegen den Waldsaum gerichteter Aufwurf mit Lerchenbäumen, so wie das dadurch gewonnene öde Terrain mit andern zweckmäßigen Holzarten bepflanzt wurde. So erhielt gleich anfänglich der bestandene Wald einen beträchtlichen Zuwachs an nutzbarer Fläche, wurde wider das fernere Einbrechen der Wagen gesichert, und der Waldsaum ergözt das Auge durch den schönen Anblick der Lerchenbäume, den größten Theil des Jahres hindurch, ungemein. Im Frühjahre geben sie beim ersten Austrieb ihrer Nadeln, durch ihr vortreff-

liches Grün, einen reizenden, herzerquickenden Anblick, und wenn im Herbste die Natur im Pflanzenreiche abzusterben scheint, erfreuen sie noch lange durch das lebhafte lichte Gelb ihrer abdorrenden Nadeln. Traurig, sehr traurig sehen dann freilich die Lerchenbäume im Winter aus, wenn sie entblättert dastehen.

Von einer andern Seite gewinnt durch diese heilsame Anordnung der Waldstrassen auch selbst der Fuhrmann: in die ausgeworfenen Gräben sezt sich die Nässe, wodurch die Strasse trocken und immer leichter fahrbar erhalten wird, als sie es in ihrem vorigen Zustande, auch bei der Menge von Nebenwegen, selten war.

Bei verödeten Waldungen kann man nicht, wie mit dem Zauberstabe in der Hand, eine Wüste schnell zu einem Paradiese umschaffen; alles muß hier den Gang einer strengen Ordnung gehen. So wie daher ein Jahresgehau abgetrieben worden, hat ihn der betrieb-

same Friedel sogleich gegen die ordinären Fahrwege, oder ausserhalb des Waldes gegen die anstoßenden Wiesen oder Ackerländereien mit Gräben umziehen, und die von der ausgeschaufelten Grabenerde innerhalb derselben aufgeworfenen Wälle anfangs mit Fichten, im dritten Jahre seiner Forstdirektion aber schon mit Lerchenbäumen aus seinen Saamenschulen bepflanzen lassen. An den Aussenseiten halten die Gräben, mit ihren bepflanzten Wällen, das auf Wiesen und Feldern weidende Vieh ab, daß es nicht so geradezu in die anstoßende Waldung eindringen kann, und in der Folge bilden die in einer Linie dastehenden Lerchenbäume eine förmliche undurchdringliche Barriere. Eben so sichern dieselben Gräben den Wald für den Eingriff der Sense und des Pflugs desto zuverläßiger; und was die Waldfläche je durch sie verliert, wird durch den kraftvollen Wuchs der auf die Wälle verpflanzten Stämme mit beträchtlichem Ueberschuß gewonnen. Lerchenbäume wurden vorzüglich zur Bepflanzung der Grabendämme ge-

wählt, um diese nützliche Baumart desto früher zur Saamentracht zu bringen: denn an freien Plätzen, die alle Vortheile der Vegetation ungehindert genießen, gehet das Wachsthum viel rascher, und der Blütenstand wird darin viel eher befördert, als in geschlossenen Wäldern. Diese Wahrheit dokumentirt die Natur bereits in mehreren Bezirken an vielen kaum zwölf Schuh hohen Lerchen, die voller Saamenzapfen hingen. Doch waren dies blos üppige Ausbrüche einer schwelgerischen Vegetation und der Saame nicht ausgebildet: denn der Schöpfer steckte den Gewächsen von einem langen und dauerhaften Leben das Ziel ihrer vollkommenen Begattungsfähigkeit auch auf spätere Jahre ihrer Existenz hinaus. Haben sie aber einmal diese schöne Periode ihres Daseyns erreicht, und sich zu begatten, zu blühen und reife Früchte zu tragen angefangen, so vollziehen sie dann diesen Naturtrieb, so weit es die natürlichen Gesetze erlauben, in eins fort bis zu einem gewissen Alter, wo die Kräfte des Lebens durch die allmählich

abge-

abgenuzten Zubereitungsorgane immer mehr und mehr dem Stillstand alles Vermögens sich nähern. Dies geschieht bei vielen Bäumen erst in den spätesten Zeiten und oft erst nach vielen Jahrhunderten. So wurde im Jahr 1799 auf dem Zilbach'schen Forstrevier eine alte Eiche gefällt, an welcher man 476 Jahrringe deutlich zählen konnte, und die drei Jahre vorher noch viele gesunde und vollkommene Eicheln getragen hatte.

Sobald die erwähnten Grenzlinien der neu abgetriebenen Gehaue auf diese Art gesichert sind, werden nun unverzüglich alle alte verödete Wege, die in den Zeiten der forstwirtschaftlichen Finsterniß zur Ungebühr gemacht wurden, nach Lage und Beschaffenheit des ganzen Bezirks mit schicklichen Holzarten dicht beflanzt, und eben so alle Waldblößen, welche durch Verwahrlosung oder Sorglosigkeit in vorigen Zeiten häufig entstanden. So erhält der Wald durch den ächt forstwirthschaftlichen Eifer der jetzigen Direktion jedes

Plätzchen wieder, das ihm vorhin die schlafenden Wächter desselben so unverantwortlich entreissen ließen.

Wenn man verödete Wälder kultiviren will, so muß man die dazu nöthigen Sämereien in Bereitschaft haben, und will man in Schlagholzwaldungen verödete Blößen, alte Rasenplätze oder kahle Wege in Holzbestand bringen, so müssen die dazu nöthigen Pflänzlinge vorräthig seyn. Eine der ersten Friedel'schen Kulturanstalten waren daher die ungesäumte Anlage von Eichelkämpen und Holzgärten, die mit Lerchenbäumen, Nordamerikanischen Fichten, Pinus Canadensis Lin., Zürbelnüßen, Pinus Cembra Lin., Eschen, und Weymuthskiefern besäet wurden, welche alle aber nunmehr bereits wieder eingegangen sind, da aus den großen Ansaaten im freien Walde jezt Pflänzlinge vieler Arten im Ueberfluße ausgehoben und dahin verpflanzt werden können, wo es nöthig ist.

Die

Die zweite wichtigste Fürsorge, des seine Wälder mit wahrem Kennerauge durchschauenden industriösen Friedels, für den ihm untergebenen Forst, war, die in den lezten zehn Jahren vor seiner Anstellung abgetriebenen Gehaue ungesäumt in vollen Bestand zu bringen, und ihre öden Plätze nachzubessern. Sie wurden, vorbeschriebenermaßen, durch Gräben gesichert; die Wälle, Blößen und alten Wege bepflanzt, je nachdem es Ort und Lage und sein Bestand erforderte, und die hier und da dazwischen liegende, insgemein sogenannte, Wassergallen, sumpfige Plätze, oder andere nasse Oerter, durch Abzugsgräben abgezapft, und ihr Terrain zur Kultur gebracht. Daher kommt es, daß man jezt mitten im Walde Erlen- Pappeln- und Eschenpflanzungen im schönsten Wuchse findet, während um sie herum Birken, Hornbäume, Eichen u. d. g. kraftvoll vegetiren. Kinder trockener Gefilde stehen in der nächsten Nachbarschaft mit den Günstlingen feuchter Gründe, und überraschen nicht selten das Auge des Beobachters.

Bei

Bei Regulirung der Holzschläge, und der Anordnung, wie sie der Umtrieb der Reihe nach treffen sollte, nahm der Urheber einer geregelten Forstwirthschaft in diesen Gegenden weise Rücksicht auf ihren Bestand, und verfuhr dabei nach Grundsätzen, die alle Aufmerksamkeit und getreue Nachahmung allenthalben verdienen, wo man in vorigen Zeiten verwahrlosete oder schlechtbehandelte Waldungen nicht noch mehr verwahrlosen, und die Wälder sowohl forstwirthschaftlich als kameralistisch richtig behandeln will.

Nach einer altväterlichen Regel, an der man noch selbst in den Gegenden unverbrüchlich klebt, die wegen ihrer schon seit beinahe vierzig Jahren bestandenen geometrischen Forstvermessung und regulären Eintheilung der Forstreviere in so gutem Rufe stehen, daß sie die mehresten reisenden Forstmänner besuchen, wie z. B. die Sachsen-Gothaischen und Eisenachischen Waldungen sind, müssen die schlecht bestandenen Bezirke beim Abtrieb immer unter

die

die gut bestandenen so vertheilet werden, daß der einmal festgesezte jährlich abzutreibende Ackergehalt nicht überschritten werden darf; und doch der nöthige Holzbedarf für die Beholzungsberechtigten erhalten werden kann.

Ganz anders verfuhr der patriotische Friedel. Die schlechtbestandenen, durch mancherlei Mißhandlungen in vorigen Zeiten mehr oder weniger verödeten Bezirke oder Oerter, deren verkrüppelter Bestand keinen merklichen Zuwachs mehr hoffen ließ, traf der Abtrieb am ersten. Sie mußten, nach Friedel'schen Grundsätzen, ungesäumt abgeholzet, durch eine angemessene Kultur in guten Bestand gebracht, und dadurch der Waldboden in die Umstände gesezt werden, seine Kräfte nicht ungenuzt rasten zu lassen. Statt der ältern Schwächlinge, verputteter Struppen, oder Statt des zu lichten Bestandes sollten junge kraftvolle Hölzer auf die Stelle kommen, welche eine erhöhete Forstrente sichern und von guter Forstwirthschaft zeugen könnten. Auf diesem Wege sind über dreizehnhundert Ackerwald-

kul-

kulturen entstanden, die jezt im schönsten Bestande und herrlichsten Wuchse dastehen, und ihrem Urheber die dauerhaftesten Ehrensäulen begründen. Da man in den Fürstl. Schwarzenbergischen Waldungen den jährlichen Ertrag eines mittelmäßig gut bestandenen Waldmorgens gering gerechnet auf zwei Gulden rheinisch anschlagen kann, und jetzo nur 552½ Ar. Waldkulturen daliegen würden, wenn man nach dem alten Schlendrian hätte wirthschaften und die 1300 Ar. schlechtbestandene Waldung in den vierzigjährigen Turnus eintheilen wollen; so würde die Kammerkasse, in dem kleinen Zeitraume von siebenzehn Jahren, über fünf und zwanzig tausend Gulden verloren haben, und noch 747½ Ar. alter Wald in seinem verputteten, verkrüppelten, oder sonst schlecht qualifizirten, geringen Bestande daliegen, dessen jährlicher Zuwachs nicht anders als ganz unbedeutend hätte seyn können, welcher jezt mit den schönsten Kulturen pranget und den bestmöglichsten Zuwachs zuverläßig sichert.

Das

Das gewöhnliche Schicksal der Waldungen ist das vieler Völker; von Sonnenaufgang bis zu ihrem Niedergang höret man nur die Eine Stimme: Gebet! Gebet! woher aber beiden ein unversiegbarer Quell zufließen soll, daran wird nicht gedacht. Nach ganz andern Grundsätzen siehet man in den Schwarzenbergischen Wäldern wirthschaften. Um in geregelten Abtrieben an einem hin, und zwar von Zeit zu Zeit immer mehr, geben zu können, sezt sie der edle Fürst, der auch in der Erhaltung und Verbesserung der Wälder für die Wohlfahrt seiner Unterthanen so weislich als ruhmvoll wacht, durch die zweckmäßigsten Kulturanstalten in den zu Erreichung dieses hohen Zweckes erforderlichen Stand, und hat für die jährlichen Kulturanstalten, wenn mich mein Gedächtniß nicht trügt, dreihundert Gulden festgesezt.

Ich kenne noch Gegenden, wo man über Waldansaaten und Pflanzungen im freien Walde noch bis diesen Tag hohnlächelt, sie garten-

tenmäßige Anstalten nennt und von Spielereien redet, nur diensam der Landeskasse einen unnöthigen Aufwand, und dem Forstpersonale einen Schimmer von Forstkenntnissen zu geben, und was des Geredes alle mehr ist.

Wahr ist es, ich bin auf meinen weitläuftigen Forstwanderungen auf dergleichen Anstalten getroffen, die ein getreues Bild des vorigen Satzes sind. So bestehet zu Zilbach, einem Sachsen-Eisenachischen Orte, unweit Meiningen, eine sogenannte Holzplantage, von welcher ich mir anfänglich für die Forstkultur große Erwartungen machte, und eine Menge Pflänzlinge unserer nutzbarsten Holzarten darin zu finden glaubte, um die beträchtlichen Lücken damit ausfüllen zu können, welche das Zilbacher Forstrevier hat, zumal da diese Plantage schon seit acht bis zehn Jahren bestehen soll, und der Fürst zu ihrer jährlichen Unterhaltung zehn Louisdor ausgesezt hat.

Dessen ungeachtet fand ich weder Pflanz- noch Saamenquartiere von den schätzbarsten unse-

unserer Forstbäume, der Eiche, und eben so wenig irgend einigen Vorrath von Eschen, Ulmen oder Ahornen darin. Die Saamenbeete waren mit Akazien, Lerchenbäumen, wilden Apfel- und Birnstämmchen, Weymouths-kiefern und einigen Nordamerikanischen Holzarten bestanden, auf die ich eben so genau nicht attendiret habe — und Statt der Anpflanzungen im freien Forste auf dazu durch vormalige Verödung qualifizirten Plätzen, begnügt man sich damit, jährlich eine Anzahl exotischer Holzarten aus fernen Gegenden kommen zu lassen, und sie auf Gerathewohl in das geliebte Forstgärtchen zu verpflanzen. Mit Recht bediene ich mich des Ausdrucks auf Gerathewohl; denn um nur ein Beispiel anzuführen: so hatte man die Brockenbirke an einem der Morgensonne frei daliegenden Hügel, der aus brennendem Sande besteht, gepflanzt, und beklagte sich darüber, daß man diesen artigen Zwerch nicht fortbringen könne; denn auch das noch eben dastehende Exemplar war schon wieder im Absterben begriffen, ehe

es noch einmal in Vegetation gekommen war. Ich prägte das Bild der Plantage in mein Gedächtniß, und äusserte, daß nach meinen Beobachtungen über die Brockenbirke, da wo ich sie ausser ihrem natürlichen Vaterlande gefunden, sie an einem kühlen, feuchten Orte stehen müsse, wenn sie fortkommen und in ihrer Art gedeihen solle. Pflanzungen im freien Walde habe ich daselbst nicht eine gefunden; denn die Paar Ruthen Blößen an der Waldbrahne, unweit der erwähnten Plantage, die mit Birken bepflanzt waren, verdienen um so weniger einige Bemerkung, da der größte Theil der Pflänzlinge schon wieder verdorret war. Was aber meine Verwunderung am mehresten auf sich zog, waren die jungen Kiefernsaaten über der sogenannten kleinen Winde. Einem Lieblingsgrundsatze gemäß, daß kein Boden für die Holzansaat irgend einige Kultur bedürfe, hatte man vor mehreren Jahren den Kiefernsaamen hier in einem ganz mit alter, rauher, oftmals vom Rindvieh verbissener Heide überzogenen Boden

den ausgesäet, und in dem eisernen Wahne gestanden, die schnell wachsende Kiefer würde die keinen Schatten aushaltende Heide schon bald verdrängen. Statt dessen wurde man aber dennoch gewahr, daß die leztere ihr Vorrecht der ältern Besitzung behauptete, und sich rüstete, die sich hier und da einzeln hervorgewürgten jungen Kiefern wieder zu verdrängen. Diesem Uebel vorzubeugen, sah ich mit eigenen Augen Männer und Weiber mit scharfen Hacken in dieser jungen Kiefernsaat beschäftiget, die Heide abzuhauen, um den jungen Kiefern Luft zu machen. Ja ich sah sogar die deutlichsten Spuren, daß die Heide mit schweren Wagen aus dieser Ansaat herausgefahren worden war. Wer nun dies alles sehen und darin nicht ein treffendes Original zu den oben bemerkten Sottisen finden kann, der müßte keinen Sinn für Wahrheit haben. Doch ich wende mich weg von diesen Greueln der Forstwirthschaft und kehre zu ihren Meisterthaten zurück.

Durch den industriösen Eifer des Forstmeisters Friedel und seine feurige Kulturbegierde haben nun theils in den von seinen Vorfahren abgetriebenen, von ihm aber nachgebesserten Gehauen, theils in den während seiner Forstdirektion abgetriebenen Schlägen, Holzpflanzungen von den schätzbarsten Holzarten ihr Daseyn erhalten, welche für den reisenden Forstmann ausserordentlich instruktiv sind, und die jungen Wälder zu einem Grad von Vollkommenheit erheben, welcher die glänzendsten Aussichten für die Zukunft giebt.

Gepflanzet findet man hier auf alten Waldblößen und verangerten Waldbrahnen oder angesäet in größeren Bezirken

## I. von Nadelhölzern.

1) Die Sproßenfichte, Pinus Canadensis, Lin. oder the Spruce Fire der Engländer, aus deren jungen Sproßen in Amerika das so beliebte Sproßenbier gebrauet wird. Sie hat hier im Wachsthum mit unsern

sern gemeinen Fichten völlig gleichen Schritt gehalten, hat also in diesem Stücke keine Vorzüge vor derselben. Hingegen schmeichelt das schöne Blau ihrer neuen Triebe dem Auge sehr; so wie der aromatische Geruch der Knospen äusserst angenehm ist.

Eine auf dem Nordheimer Forstreviere am Sandschlag isolirt dastehende Sproßenfichte zog meine Aufmerksamkeit auf sich. Sie war im Ganzen drei Schuh hoch, und hatte im verflossenen 1799er Jahre einen Schuß, der etwas über drei Schuh lang war, getrieben. Der Forstbediente hatte aber diesen Liebling gut gewartet: denn das Wurzelbett war mit Stalldünger gut bedeckt, der im lezten Herbste dahin getragen zu seyn schien. Ich bemerke dies blos in der Absicht, weil es eine vollgültige Erklärung liefert, wie durch Wartung und Pflege einer Baumart ein übertriebenes Wachsthum gegeben werden kann, das sie im Stande der Natur nie erreicht. Nach solchen Trieben geschlossen, ohne des Düngers zu be-

merken, würden freilich diese Ausländer vor unserer einheimischen Fichte einen großen Vorzug haben: denn wo sah man von diesen eine, deren zwei Schuh hoher Stamm einen Schuh hohen Gipfelschuß gemacht hatte?

2) Die Zürbelnußkiefer, Pinus cembra, mit ihrer schwammigen Rinde, welche sie vorzüglich vor der Weimouthskiefer kenntlich macht: denn die langen Nadeln kommen, gleich wie bei dieser, je fünf und fünf aus einer Scheide hervor. Ihre Zweige riechen auf dem Bruche sehr balsamisch, und selbst ihre Nadeln verbreiten, zumal wenn man sie gelinde zwischen den Fingern reibt, einen guten Geruch. An den Sommerwänden der hiesigen Wälder kommt sie nicht fort, sondern verliert sich nach und nach wieder; an den Winterseiten steht sie aber in gutem Wachsthum.

3) Die Rothfichte, Pinus picea, welche in dem fetten Boden der hiesigen Gebirge

birge eine Hauptrolle spielt, sah ich auf vielen alten Rasenplätzen und verraseten alten Waldblößen in Menge angepflanzet. Da der gute starke Boden den Graswuchs ausserordentlich begünstiget, und dieser die jungen Pflänzlinge sehr beeinträchtiget, mitunter wohl gar erstickt, oder doch wenigstens verkrüppelt haben würde, so wurde die jährliche Gräsereinutzung solcher junger Fichtenpflanzungen an ordentliche Landleute verpachtet, die ihnen am nächsten wohnten, und welche die Schonung der Pflanzen kontraktmäßig sichern mußten. Auf diese Art wurde eine kleine Rente mehr erhalten, wenigstens die Pflanzsumme ersezt, und in den jungen Pflanzungen konnte der Raub und seine schädlichen Folgen um so viel leichter verhütet werden. Denn der Beständner oder Gräsereipachter machte einen Wächter mehr, und mußte, da er allen verübten Schaden zu vergüten hatte, mit der größten Behutsamkeit sicheln: wogegen der Räuber in aller Eile seine Beute einsammlet, dabei immer in Furcht und auf halber Flucht

 ist,

ist, und deshalb die jungen Holzpflanzen nicht schonen kann.

Durch Ansaat aber sind solche Flächen, wegen der dichten Rasenfilze und der ungemein schnellen Vegetation des Grases, nicht mit Vortheil in Bestand zu bringen. Die Kultur des Bodens ist mühsam und kostbar, wenn er anders völlig mürbe gemacht, und der alte Rasen zerstöret werden soll, und dann das Aufkommen und gute Gedeihen der kleinen Saamenpflanzen, deren träger Wuchs in den ersten Jahren nur sehr langsam fortschreitet, sehr mißlich, weil auch bei der besten Bearbeitung des Bodens das Gras bald wieder aufsprossen und über die Kinder der Kultur die Oberhand gewinnen würde. Angehende Forstpraktikanten haben hierin einen Fingerzeig mehr, wie im fetten Boden öde Plätze der die Gräserei vorzüglich begünstigenden Natur am leichtesten abzugewinnen, und zu Wald gemacht werden können.

Es können aber auch noch andere Ursachen eintreten, welche bei Holzkulturen der Anpflanzung junger Fichten vor der Ansaat den Vorzug geben, und wovon man auch in den vorliegenden Waldungen lehrreiche Beispiele findet. So wurden z. B. dreißig Morgen verödeter Bauernwald, der an die herrschaftliche Waldung anlag, um sechshundert Gulden gekauft, und mit jungen Fichten bepflanzt, weil das Terrain in einem gegen die Mittagssonne frei daliegenden Rangen oder Berghange bestand, an welchem Fichtenansäat allemal gefährlich ist, und wohl nie anschlägt. Auf diese Art entstand hier ein schönes Fichtenwäldchen, welches das Auge ungemein ergözt, und auch in dieser Rücksicht einen großen Vorzug vor einer Fichtenansaat hat. Doch läßt sichs nur empfinden, wie viel eine Fichtenpflanzung über eine Ansaat auch in Rücksicht des Schönen gewinne.

Man mißverstehe mich nicht, und dehne diesen Satz zur Ungebühr dahin aus, als

wäre ich der Lobredner von Fichtenpflanzungen, und wolle sie allgemein über die Ansaaten erheben und für diesen vorzüglich anpreisen. Ich kenne die Verhältnisse der verschiedenen Waldungen in Rücksicht auf Lage, Himmelsgegend, Erdart u. d. g. zu genau, als daß ich in den Fehler unserer hochgelehrten Systematiker und derer, die getreulich in ihre Fußstapfen treten, fallen, und bei der Waldkultur allgemeine Grundsätze empfehlen sollte. In großen Fichtenwaldungen sorgt noch gewöhnlich die Natur für die Wiederbesaamung der Gehaue, die auch bei gehöriger Anlage und Pflege bald wieder in gutem Bestande dastehen. Dennoch hat man auf dem Harze und einem gutbehandelten Theile des Thüringer Waldes, wie z. B. auf dem Ilmenauer Forstreviere, es einer guten Forstökonomie angemessen gefunden, die jährlich abgetriebenen Gehaue frisch weg mit der Hand anzusäen. Wogegen auf dem Stützerbacher Forstreviere, ganz in der Nähe von Ilmenau, die natürliche Lage größtentheils die Bepflanzung der

Gehaue mit Fichten und Edeltannen nothwendig gemacht hat, wenn die Gehaue nicht veröden sollen. Doch hier nur im Vorbeigehen von allem dem, blos zur flüchtigen Erläuterung meines Satzes; ausführlich davon an einem andern Orte.

Auffallend war mir auf dem Kornhofstadter Forstreviere ein enges Thal oder vielmehr ein tiefes Loch zwischen hohen Fichtenwald, das von drei Seiten ganz eingeschlossen in ewigen Schatten dalag und finster war, mit Fichten bepflanzt zu sehen, die großentheils sich dennoch zu einer Höhe von fünfzehn bis zwanzig, auch wohl mehreren Schuhen aufgewürgt hatten, und jezt Jahrestriebe von zwei Schuh Länge und drüber machen.

Woher diese auffallende Erscheinung? da an Waldbrahnen, die doch freie Luft und Sonne genießen, so selten ein junges Stämmchen Gedeihen finden kann. Ich wünschte hierüber die Aufschlüsse nach physiologischen

Ge-

Gesetzen in dem Reitter'schen Forstjournale lesen zu können, wenn ein Mann von höhern Talenten der Forstwissenschaft diesen Liebesdienst erzeigen möchte.

4) Die Kiefer, Pinus sylvestris. Auch diese nuzbare Baumart, wo die Natur die ihr gedeihliche Bodenarten aufschichtete, findet man hier angebaut, wo sich eine dazu schickliche Fläche vorfand, die zur Holzkultur gebracht werden sollte. So wurden z. B. funfzig Morgen Ackerland an der sogenannten finstern Hütte des Kornhofstadter Forstreviers, acquirirt und mit Kiefernsamen besäet. Der Boden ist ein schwarzer Sand, und die acht bis zehn Schuh hohen Kiefern stehen darin im schönsten Wuchse und so kraftvoll da, daß das Durchkriechen sehr schwer fällt.

Am sogenannten Sandschlage des Nordheimer Forstreviers machte man am 25sten Februar 1800 und folgenden Tagen ein Experiment

riment mit der Kiefer, dessen guter Erfolg von mehreren Schriftstellern bestritten worden, von dem Forstmeister Friedel für zweifelhaft gehalten wurde, durch die Erfahrung auf dem Herzogl. Sachsen-Gothaischen Georgenthaler Forstreviere aber schon längst als vortheilhaft erwiesen worden ist.

In dem erwähnten Bezirke wurde nämlich eine durch Viehhütung in vorigen Zeiten entstandene Blöße an dem äussern Waldraume im Jahr 1787 mit Fichtensamen angesäet. In dem schwarzen schweren Boden sind die Fichten vortrefflich aufgewachsen, und hier und da mit einzeln stehenden Kiefern untermengt, deren Samenkörner vermuthlich in der Buberde hängen geblieben, und beim Ausklengen der Fichtenzapfen sich mit deren Samen vermischt hatten. Weil nun die daraus aufgeschossenen Kiefern anfiengen, durch ihre sperrigten Aeste die um sie herumstehenden Fichten zu beeinträchtigen, so wurden sie bis an die obersten Quirle ausgeästet, so daß,

das Ausbluten zu verhüten, einen Schuh lange Zacken am Stamme stehen blieben.

Diese hier einzeln eingesprengten Kiefern stehen im kraftvollsten Wuchs, sind mehrentheils vier bis fünf Zoll im Durchmesser stark, und hatten im vorigen Jahre schon wieder vielen Samen ausgestreuet, woraus auf einigen kleinen freien Plätzen in dieser Ansaat junge Pflänzchen aufgesproßt waren.

Diese Fichtenanlage grünt in einer Gegend, wo vorher nicht ein Nadelholzstamm zu finden war.

In der Gegend vom Seckendorfer Schlage auf dem Kornhofstadter Forstreviere trifft man auf eine Kieferpflanzung, die im Jahr 1798 ihre Existenz erhielt. Man wählte dazu zweijährige Pflanzen, die alle gut angegangen sind, und jetzt im vollen Triebe dastehen; zum sichtbaren Beweis, daß sich auch die im spätern Alter so eckle Kiefer, in der Kindheit gut und leicht verpflanzen läßt.

5) Auch

5) Auch die Lordweymouthskiefer, Pinus strobus, hat hier ihre Kultur gefunden. Sie stehet mehrentheils mit dem Lerchenbaume und der Kiefer im Gemenge da, und alle drei Baumarten wachsen nebeneinander völlig gleichmäßig fort. In Gegengenden, wo die Kiefer in ihrem Elemente grünet, hat daher die Lordweymouthskiefer vor unserer gemeinen Kiefer, in Rücksicht auf das Wachsthum, keinen Vorzug. Doch könnte es seyn, daß sie an innern Qualitäten, wie z. B. an Zähigkeit oder Elasticität, vielleicht unsere einheimischen Kiefern überträfe, worüber mir aber keine Erfahrung bekannt ist.

Im fetten fruchtbaren Boden hingegen wächst die Weymouthskiefer mit einer bewundernswürdigen Schnelligkeit auf. So steht im sogenannten Eichelberge des Kornhofstadter Forstreviers einer dieser schönen Ausländer, mitten in einem Fichtenwalde. Er ist in einem Alter von sieben und zwanzig Jahren,

bei

bei sechzig Schuh hoch, und sechzehn Zoll im Durchmesser stark. Jezt kann dieser schöne Stamm die Saamenmutter einer zahlreichen Nachkommenschaft in hiesigen Gegenden werden: er ist nazionalisirt, steht in ziemlich hoher Lage, und sein Saame muß nun schon sicherere Zöglinge liefern.

6) Der Lerchenbaum, Pinus larix, der sich von Archangel bis Venedig, von London bis München und weiter hinab bis nach Wien, so allgemein beliebt gemacht hat, ist auch in den vorliegenden Waldungen sehr stark angebauet worden; und mit seiner Kultur fängt eine Hauptepoche derselben an. Man findet diese nutzbare Baumart hier in größern Bezirken angesäet, in kleinern Winkeln, die zu Arrondirung der Waldungen hie und da acquirirt wurden, angepflanzt, und auf die Grabendämme, welche die Waldungen von den offenen Seiten umgeben, zu einer lebendigen Barriere gesezt. Die Lerchenbäume sind, wenn ich mich so ausdrücken darf, der Schar-

wen-

wenzel der hiesigen Waldungen, und machen allenthalben den Lückenbüsser aus, wo in schon angewachsenen Hölzern noch hier und da Blößen der zu dünn bestandenen Plätze blos durch schnellwüchsige Pflänzlinge nachgebessert werden konnten. So wurde, um nur ein Beispiel anzuführen, ein sechsjähriges Schlagholzgehau am sogenannten Sandschlag auf dem Nordheimer Forstrevier, das an manchen Orten etwas licht bestanden war, mit zwischen eingepflanzten Lerchenbäumen, als der einzigen Holzart, die hier den schnell aufschießenden jungen Schlaghölzern noch gleich wachsen konnte, ausgefüllet, und dadurch das Ganze in einen guten Bestand gebracht.

Die älteste Lerchenbaumansaat, die man hier findet, schreibt sich vom Jahre 1785 her, und steht in der sogenannten Waldau des Kornhofstadter Forstrevieres. Die Stämme sind jetzt, einer in den andern gerechnet, schon sechs und dreißig Schuh lang, und mitunter fünf Zoll und darüber im Durchschnitte stark.

Merkwürdig ist es, daß die Eichen, welche der Natur geschäfftige Diener im Vogelreiche hier ansäeten, mit den Lerchenbäumen gleichmäßig fortgewachsen sind, und mit ihnen um den Rang streiten.

## Größere Lerchenbaumkultur.

Auf dem ebenen Bergrücken am sogenannten Beckenweg auf dem Kornhofstadter Forstrevier wurde ein im Jahr 1798 abgetriebenes Fichtengehau von zwanzig Morgen für die Lerchensaat kultivirt, und die ausgesteckte Fläche im folgenden Frühjahre mit Lerchenbaumsaamen reihenweis besäet, um dadurch bei der einstigen Verpflanzung der überzähligen Stämme das Ausheben zu erleichtern. Auf einem Bergrücken in einem lettenartigen Boden stehet der Lerchenbaum, für jene Gegenden ganz an seinem Orte, und die einjährige Saat sichert, in ihrem schönen Bestande einen nutzbaren Wald zu, der seinem Urheber eine bleibende Ehrensäule sezt.

Wissenschaftliche Kenntniß der Gewächskultur, die ohne genaue Bekanntschaft mit der Physiologie der Vegetabilien nicht denkbar ist, leuchtet aus allen Kulturen hervor, die hier unter der Direktion eines Friedels entstanden sind: und ohne diese Meisterwissenschaften ist, besonders in der Forstkultur und Pflege nichts Vollkommenes, ja nicht einmal etwas mittelmäßig Gutes zu bewirken; es müsse denn ein günstiger blinder Zufall thun, was der ausübende Forstmann beim Nichtbesitz jener Eigenschaften zu thun nicht vermochte. Die Pflanze ist an den Boden geheftet; sie kann nicht, gleich den Thieren, umherlaufen, sich ihr angemessenes Klima, Aufenthalt und Nahrung selbst aufsuchen, und sich auf diesem Wege ihr gutes Gedeihen selbst verschaffen, sondern hängt im wilden Zustande ganz von Konkurrenzen, so wie bei Kulturanstalten von den Kenntnissen oder Launen der Menschen ab. Zur Erreichung eines guten Erfolgs bei der Forstkultur, oder der Gewächskultur überhaupt, ist es aber nicht genug, blos die Grund-

erden und das Verhältniß derselben zu den Bestandtheilen der verschiedenen Vegetabilien genau zu kennen, sondern man muß auch mit den verschiedenen Modifikationen bekannt seyn, welcher eine und dieselbe Erdart in verschiedener Lage und Richtung unterworfen ist. Sand in einer tiefen Ebene äussert ganz andere Wirkungen auf die Vegetation, als da, wo er an einer steilen Bergwand klebt, zumal wenn der Abhang gegen Süden daliegt u. s. w.

Lehrreich und demonstrativ für diese Sätze ist eine Lerchenbaumpflanzung, die auf der Bergkuppe des hohen Kottenheim *) im Nordheimer Forstrevier vortrefflich vegetirt, wo sonst eine alte Ritterburg hinter tiefen Gräben stand und eine starke Festung der Vorzeit bildete, die aber endlich einer völligen Verwüstung unterlag, und vom Grunde aus zer-

störet

*) Die Herren vom hohen Kottenheim benannten vormals diese Burg, und der Berg heißt noch zur Stunde der hohe Kottenheim.

störet wurde. In den daliegenden Ziegeln findet man noch unzerstörbare Denkmäler des alten Fleißes und der Vorliebe unserer Urväter für Festigkeit und Dauer in ihren Kunstwerken. Sie sind einen guten Zoll dick, ohne Fittig, und mitunter ganz schwarz gebrannt, von der ausgehaltenen Glut, bei der Demolirung dieser alten Bergfeste; sie trotzen der Vergänglichkeit, und Luft und Witterung haben sie noch im geringsten nicht angegriffen. Auf diesen Ruinen steht jezt eine Lerchenbaumpflanzung im vortrefflichen Wuchse. Die Stämme sind erst dreizehn Jahre alt, und fast durchgängig vierzig Schuh hoch und mitunter schon fünf Zoll im Durchmesser stark. Nur da, wo der Kalk und Ziegelschutt zu dick übereinander und zu flach unter der Erddecke liegt, sind die dahin verpflanzten Lerchenbäume ausgegangen, und im vorigen Jahre noch ganz junge, erst zweijährige Lerchenstämmchen wieder dahin verpflanzt worden, von welchen zu erwarten steht, ob sie hier ein dauerhaftes Fortkommen und Gedeihen finden können; denn

da die Lerchenbäume durch den jährlichen Abfall ihrer ausserordentlichen Menge von Nadeln, die Fläche ihres Standorts und die Nachbarschaft sehr schnell verbessern, so haben seit der Existenz dieser Lerchenbaumpflanzung auch die erwähnten Schuttlagen dicke Nadeldecken in jedem Herbste erhalten, und in ihrer Vermoderung hat die Fläche eine Beimischung bekommen; die sonst dem vegetabilischen Wachsthum unter allem am günstigsten ist.

Die häufige Losung von Rehböcken, die man allenthalben in Lerchenpflanzungen oder Ansaaten findet, wo diese das Auge besonders ergötzende Thiere des Waldes noch nicht ganz ausgerottet sind, beweiset, daß sie sich vorzüglich gern in Lerchenbaumwäldern aufhalten, und sollte es auch wohl blos um diese Zeit seyn, wenn sie ihr reifendes Geweihe vom Baste fegen; denn den jungen Lerchenbaum ziehen sie zu dieser Absicht jeder andern Baumart

art vor *), und suchen sie dazu auf, wo sie sie nur finden können. Selbst an armsdicken und stärkeren Stangen findet man Spuren, daß sie mit ihrem Gehörn gern daran spielen; denn mit weichen Gehörn würden sie diese nicht beschädigen können. Fegen thun sie an Zoll starken Lerchenstämmchen und weniger starken, wie man häufig sieht.

Ein merkwürdiges Ereigniß gab mir ein junger Zoll starker Lerchenstamm im Nordheimer Forstrevier, der in einer Birkenpflanzung wie isolirt dastand. Im Jahre 1799 hatte ein Rehbock daran gefegt und zwei Schuh hoch über den Boden die Borke beinahe einen Schuh hoch rings um den Stamm abgeschlagen. Die Natur hat sich bemühet, diese Wunde wieder auszuheilen; der Saft hat das



*) Nächst dem Lerchenbaume schlagen die Rehböcke vorzüglich gern an Wachholderstangen und an den rothen Hollunder, Sambucus racemosa, und wählen nur da, wo diese drei Holzarten fehlen, die Fichte dazu aus.

nakte Holz des Stämmchens wieder größtentheils überwallet, eine neue Rinde gebildet, und nur ein kleiner Theil der Wunde ist noch nakt, die dünne Mohnblatt ähnliche Haut ausgenommen, welche aus der Werkstätte der Borke darüber gezogen worden ist. Der Stamm zunächst über der noch offenen Wunde ist in einer Länge von 7—8 Zollen genau so stark als am Stammende, und der vorjährige Gipfeltrieb hat mit den ältern Trieben völlig gleichen Schritt gehalten, zum evidenten Beweise, daß die Vegetation oberhalb der Wunde im geringsten nicht gestöret worden, obgleich der Stamm unterhalb derselben eine Stillstandsperiode im Wachsthum gehabt hat, die so lange dauern wird, bis die Wunde wieder völlig ausgeheilet ist. Die Lage des Bezirks ist nördlich.

Dies Naturfaktum begründet die physiologische Wahrheit, daß der Nahrungssaft der Holzgewächse im eigentlichen Holze, und zwar in den zwischen den perpendikularen Holzfasern

fasern sich befindlichen Zwischenräumen auf-
steige, keinesweges aber in den Rindengefäßen
in die Höhe dringe, sondern vielmehr durch
selbige wieder zurück nach der Wurzel zugehe,
und auf diesem Wege zur Holzmaße zubereitet
und für selbige abgesezt werde. Denn ohne
dieses Aufsteigen des Nahrungssaftes im Holze
hätte der seiner Borke ganz entblöste Theil
des Stammes austrocknen, und dies Ver-
derben dem ganzen übrigen Stamme mitthei-
len müssen. Nächst diesen beweiset dies
Ereigniß, daß der durch die Saugorgane der
Krone eingezogene Nahrungssaft, nachdem er
seine erste Vorbereitung in den Nadeln erhal-
ten hat, in den Gefäßen der Rinde zur Holz-
maße vollendet werde und sich blos in den
Rindenlagen abwärts senken kann; denn
ausserdem wäre nicht abzusehen, warum der
untere Theil unsers Lerchenstämmchens im
Wachsthum hätte zurückbleiben, und darin
von dem Theile über der Wunde hätte einge-
holet werden können.

Das durchsichtige feine Häutchen, welches sich bereits über den noch offenen Theil der Wunde an unserm in Rede seyenden Lerchenbäumchen hergelegt hat, hat mich, nebst andern Beobachtungen und Erfahrungen, die ich in der Folge anführen werde, überzeugt, daß ein jeder einzelner Jahresring in unsern Holzgewächsen aus vielen dergleichen äusserst feinen über einander liegenden Blättchen zusammengesezt sey, welche dem unbewaffneten Auge schon in mehreren Stücken alten Holzes, das vielleicht Jahrhunderte lang im freien Walde gelegen, und aus welchen Luft und Witterung den bindenden Gluten, welcher diese feine Holzlagen zusammenküttete, ausgewittert hat, und in meiner Naturaliensammlung sich befinden, deutlich sichtbar sind — so wie in demselben Exemplare die horizontallaufenden, und von den in Holz arbeitenden Handwerksleuten sogenannten Spiegelfasern *) ganz

*) Von geometrischen Forstmännern sogenannte Radicalfasern, weil sich ihr Abstand von einander

ganz genau bemerkt werden können, wie meine Forstphysiologie dereinst einleuchtend darthun wird.

Wie

der nach der äussern Peripherie des Stammes immer mehr erweitert. Sie laufen von der Markröhre des Stammes und der Aeste gegen die Aussenseiten derselben bis an die innerste Rindenlage, und ich habe entscheidende Gründe vor mir, sie für Kommunikationsgänge des Markes zu halten, wodurch dasselbe sich in die Seitentheile ergießt, und dadurch nach und nach konsumiret wird, wie sich der Stamm erweitert.

Die mehresten unserer Holzarten haben in der ersten Wachsthumsepoche ihres Daseyns eine verhältnißmäßig sehr starke Marksäule oder Markröhre, im Mittelpunkte des Stammes, in welcher der vollkommenste Saft verfertiget wird, der zum fortgesezten Wachsthum bis zu einem Grade von Vollkommenheit erforderlich ist. Bekanntlich ist das Bast die Hauptwerkstätte des werdenden Holzes, das sich nach und nach in Splint und endlich in eigentliches Holz umwandelt. Bei den jährlich abgesezten Holzringen muß der nöthige Raum für sie verschafft werden; der Widerstand der Rinde, verstärkt durch ihre zähe Epidermis, übertrifft die des lockern schwammigen Markes. Die jährlich neu abgesezten Holzlagen drängen sich also auch mehr nach dem

Mit-

Wie die Natur im langsamen Gange an den erwähnten Holzstücken die einzelnen Holzschichten, die sie in jedem Jahre zur Formirung

Mittelpunkte der Gewächse, als nach ihrem äussern Umkreis, wodurch die Marksäule immer mehr zusammengepreßt wird. Durch die Spiegelfasern drängt es sich nach dem äussern Umfange des Stämmchens, bildet Knospen, Blätter und Zweige, bis es, im Laufe von Jahren, durch die immer neu gebildeten Holzlagen ganz verdränget, und der sogenannte Holzkern beträchtlich fester wird, als die äussern ihn umkreisenden Holzlagen. In dieser Lage des Stammes, wo ein Zusammenpressen nach dem Mittelpunkte nicht mehr Statt findet, geht es nun bei den jährlichen Erweiterungen der Holzringe über die Rinde und ihren häutigen Ueberzug her. Bei der überaus großen Spannkraft, die ihr eigen ist, giebt sie viele Jahre nach, und erhält sich wider die innere Ausdehnung, bis endlich auch hier kein weiterer Widerstand mehr möglich ist, und die Rinde anfängt aufzureißen und schuppig zu werden. Doch alles dieses zur Evidenz zu bringen, erlaubet hier weder der Raum, noch mein damaliger Zweck, und ist mir schon genug, denkende Forstmänner und Physiologen auf diese wichtige Operazion in der großen Werkstätte der Natur aufmerksam gemacht zu haben.

rung eines Ringes absezte, und innigst mit einander verband, wieder auseinandersezt, und dem Auge des Beobachters sichtbar macht, so zerlegt die Kunst in kurzer Zeit die abgeschälten Bastschichten in ihre einfachen Blättchen oder Lagen; denn kaum hat die zur Bereitung des Bastes, zum Behuf der Emballagen rc., abgeschälte Borke zwei Monate unter Wasser gelegen, als dieses den bindenden Kütt, der ihre einzelnen Lagen fest mit einander verband, auflößt, auswässert, und diese nun bei gehörigem Fleiße von einander trennen läßt.

Zu einiger Versinnlichung des Vorhergehenden bemerke ich nur noch, daß die horizontalen Holzfasern nicht so genau neben einander hingelegt werden können, daß zwischen ihnen nicht leere Zwischenräume gebildet werden sollten, in diese treten die Nahrungssäfte unserer Holzgewächse in Gestalt der feinsten Dünste ein, und steigen darin in die Krone des Baumes oder in die äussern Theile des Strauchs.

Strauchs. Man hüte sich, diese Saftgänge oder Zwischenräume als reguläre runde Röhren von unabänderlicher Form vorzustellen; sie sind bald mehr, bald weniger rund, dreieckig rc., je nachdem die Struktur des Holzes, die Holzfasern, welche jene bilden, neben einander legt; sie sind dieselben Kanäle, aus welchen der Saft mit lautem Gezisch herausläuft, wenn mit grünem oder nicht völlig ausgetrocknetem Holze gefeuert wird, und die sonderlich an Eichen deutlich sichtbar sind. An einer auf dem Zilbacher Forstreviere im Althennebergischen gefällten alten Eiche, an welcher man 476 Jahrringe deutlich unterscheiden und zählen konnte, waren diese Zwischenräume vom äussersten Holzringe an bis auf den Kern noch ganz sichtbar, zum demonstrativen Beweis, daß sie im Innern des Holzes, bei vielen Baumarten, nie ganz verschwinden, dieses mag sich im Laufe der Zeit so sehr verdichten und seine innern Lagen an einander pressen, als es immer will.

Nach

Nach der Richtung dieser geradlaufenden Holzfasern reißt das Holz leicht beim Spalten auseinander, bei windschiefen oder windischen Stämmen ausgenommen, deren korkzieher-mäßig in einander gewundenen perpendikularen Fasern das Spalten sehr erschweren.

## II. Von Laubhölzern.

1) Die Eiche in ihren beiden Varietäten.

a) Die Sommereiche oder Stieleiche, Quercus foemina.

b) Die Traubeneiche, Quercus robur.

Von diesem Ersten aller Bäume findet man hier beträchtliche Anlagen, theils in den Waldungen, theils auf Trifftzügen, theils auf alten Gemeindeländern, welche aus ihrem Nichts herausgerissen und in werdende junge Wälder verwandelt worden sind. Bald stößt man in den Waldungen auf Eichenpflanzungen, in welchen man das Auge schon aufwärts richten muß, wenn man ihre Höhe messen

messen will, bald auf Ansaaten dieser schätzbaren Holzart, die im frischesten Wachsthume stehen; bald schreitet man zwischen den Wäldern über Trifftzüge, die mit zehn Schuh hohen Eichen bepflanzet worden, welche wider die Beschädigung des Viehes tüchtig eingedornet sind; oder gehet über alte Gemeindeländer, die auf eine Art zur Kultur gebracht worden sind, die den Gemeinheiten um so mehr zur Ehre gereichen, als man dergleichen Anlagen von ihnen gemeiniglich mehr erschweret und lieber hintertrieben als befördert findet; aber auch zu gleicher Zeit einen evidenten Beweis von der Allgewalt guter Beispiele selbst über die petrifizirte Denkungsart des Landmanns geben, und die beste Demonstration sind, welche große Nebenvortheile ein Geschäfftsmann einem Lande bringen kann, welcher mit Rechtschaffenheit und Biedersinn ausgebreitete Wissenschaften und Naturkenntnisse vereiniget.

So theilte die Gemeinde Nordheim ein hundert Aecker von ihrer Viehhut am vordern

Rei-

Reichelsberge zu gleichen Theilen unter die Nachbarn ihres Dorfs, welche das alte Rasenland tüchtig bearbeiteten, zwei Jahre lang mit Kartoffeln bepflanzten, die hier in ihrem Elemente wuchsen, und dann mit Eicheln besteckten, die dicht aufgegangen sind und jezt in schönen Stämmchen dastehen.

Auf dem Kornhofstadter Forstreviere fand ich verschiedene Plätze, worauf die Eicheln reihenweise gesäet, und die gleich im nächsten Frühjahre nach der Herbstsaat der Eicheln mit Fichtensaamen dünn überstreuet worden waren. Beide Baumarten wachsen vortrefflich mit einander fort, und bestätigen die Regel: daß die Eiche an der Fichte eine wahre Säugamme hat und zwischen dieser vortrefflich gedeihet. Zwar preisen die Engländer zu dieser Absicht die Kiefer allgemein an, allein diese überflügelt, bei ihrem schnellen Wachsthum, die langsam wachsende Eiche bald und beeinträchtiget sie mehr, als daß sie ihr forthelfen sollte.

An der Ritterlaiden, auf dem Nordheimer Forstrevier, welche aus einer gegen Süden abhängenden Bergwand bestehet, und einen schwarzen fetten Boden hat, schlagen alte anderthalbhundertjährige und ältere Eichenstöcke oder Stumpen wieder aus und treiben starke gesunde Stangen von kraftvollem Wuchse. Beides, günstige Lage und vortrefflicher Boden, vereinigen sich aber auch hier zu dem lebhaftesten Trieb in der Vegetation: daher auch der Wachholder (Iuniperus communis) hier baumartig in die Höhe wächst. Stämmchen von zwölf bis achtzehn Schuh Höhe und von zwei Zoll Stärke im Durchmesser stehen hier mehrere da.

Gleiche und ähnliche Erscheinungen an alten Eichenstöcken von vorzüglicher Stärke habe ich auf dem Ostheimer Forstrevier vor dem Schöngebirge mehrmals zu beobachten Gelegenheit gehabt; sie trieben eine Menge Loden oder junge Sproßen, die kraftvoll vegetirten und im Laufe der Zeit zu schönen Stangen auf-

aufwuchsen. Neben der glücklichen Lage und dem guten Boden kommt aber auch hier die vortreffliche Schlagholzwirthschaft des so erfahrnen als wegen seiner vorzüglichen Kenntnisse und gründlichen Forstwissenschaft allenthalben rühmlich bekannten Wildmeisters Käppler, der Natur zu Hülfe: denn alle Hölzer werden möglichst tief an der Wurzel abgehauen, oder gleichsam aus dem Boden herausgehauen, und die Schläge in der Saftzeit, d. i. wenn der Saft von der neu auflebenden Natur zu frischen Trieben wieder bewegt wird, abgetrieben. Diesen unbestreitbaren Thatsachen der Natur schnurstracks zuwider, hat es dennoch Zweifler gegeben, welche es keck versucht haben, diese Naturwirkung zu bestreiten.

Noch ist auf dem Fürstl. Schwarzenbergischen Nordheimer Forstreviere, und namentlich auf dem Reichelsberge am alten Gemeinesee, eine alte Eiche merkwürdig. Sie stehet neben mehreren auf einer Viehtrifft, die täglich vom Hirtenvieh betrieben wird, und ist am Stamm-

ende etwas über dreißig Schuh im Umfange stark. Eine ächte alte Göttereiche, von welcher ich vielleicht gelegentlich eine Abbildung liefere.

Schöner aber lag auf dem Kornhofstadter Forstreviere eben eine beschlagene Eiche da, die siebenzig Schuh lang, und am obern Durchmesser noch zwei und zwanzig Zoll stark war. Ein wahrer Riese der vegetabilischen Natur. So viel hier nur im Vorbeigehen von den Naturtrieben im Gewächsreiche, da eigentlich blos Kulturanstalten und Bewirthschaftung der Forste in meinem dermaligen Plane liegen.

2) Die Birke, Betula alba foliis ovatis acuminatis serratis glabris. Pallas.

S. Flora Rossica, seu stirpium Rossici per Europam et Asiam indigenarum descriptiones et icones. Petropoli 1784. Tom. I. Pars I. S. 61.

Es

Es hat mich sehr gefreuet, diese nutzbare Holzart, die mit schlechtem dürren Boden vorlieb nimmt, sehr schnellwüchsig und eine der besten zur Feuerung ist, hier so schön kultiviret zu sehen. Fast allenthalben, wo man das Auge hinwendet, findet man sie hier auf dazu schicklichen Plätzen angebauet.

Im Hoch auf dem Nordheimer Forstrevier findet man eine vortreffliche Birkenansaat vom Jahre 1788. Alle Stämme sind bei dreißig Schuh hoch, schlank und herrlich gewachsen. Die Lage ist nördlich, und der Boden eine schwarze fette Erde am untersten Abhange eines Berges, auf dessen Ebene gut behandelte Felder liegen, deren Geilung der Waldung am Berghange in den nassen Jahreszeiten, so wie bei starken Gewitterregen im Sommer, zu gute kommt.

Am Saupferch, im Schloßrevier, wurden sechzehn Acker — der Acker zu 160 gevierten Ruten Nürnberger Maaß gerechnet —

eingehandeltes altes Feld im Frühjahre 1799 mit Birken angepflanzt, die alle gut gerathen sind. Angepflanzt mußte dieser Bezirk werden, um den Bestand in schnellen Wuchs zu bringen, und ihn mit den daran stoßenden jungen Schlaghölzern in einiges Verhältniß zu setzen, damit beim nächsten Abtrieb keine Lücke entstände, oder die jungen Hölzer, die dann, ohne Anpflanzung, auf diesem Bezirke noch in der Kindheit gestanden haben würden, gleichsam zu morden.

Im vorhergehenden 1798ger Jahre war ein zwischen der herrschaftlichen Waldung gelegener wüster See acquiriret und mit Birken bepflanzt worden, die im Frühjahre 1799 abgeschnitten worden waren. Durch diese Operazion hatte sich das werdende Wäldchen ausserordentlich verdichtet: denn die mehresten Stumpen hatten drei, vier, fünf und mehrere Sproßen von dem kraftvollsten Wuchse getrieben.

Bei dieser Gelegenheit kann ich hier einige Erfahrungen, welche man der Natur abgelauscht hat, nicht übergehen.

a) Birken müssen im November, und, wenn es die Witterung erlaubet, im Dezember, oder im Frühjahre, sobald der Frost aus der Erde ist, verpflanzt werden. Später versezt, verbluten sie sich, treiben zwar ihr vegetabilisches Grün, sterben aber gegen den August wieder ab, und machen Kosten und Mühe und den Zuwachs von einem Jahre noch obendrein verloren.

b) Auf dem Todtliegenden, einer rothen Erdart, welche der Mineralog benannt hat, und die jedem Geschäfftsmann beim ersten Anblick kenntlich ist, kommt keine Birke fort. Will man die Natur zwingen und da, wo diese Bodenart zu Tage daliegt, dennoch Birken hin verpflanzen, so wird man höchstens verkrüppelte Zwerge ziehen, wenn die Fläche unter besonderer Begünstigung der Natur nicht ganz

verödet. Auf solche Bezirke gehören Kiefern, und nur diese belohnen die Mühe des Pflanzers, wie man hier deutlich sich überzeugen kann.

Noch muß ich eines Prachtstückes von einer alten Birke auf dem Kornhofstadter Forstreviere gedenken, die zunächst über der Wurzel acht und zwanzig Zoll im Durchmesser stark ist, noch ganz gesund und frisch vegetiret, und bei neunzig Schuh hoch ist, wie die Kiefern, zwischen welchen sie aufgewachsen ist. Sie könnte drei Schneidblöcke, jeden von vierzehn Zoll Länge liefern, davon der oberste immer noch zwölf Zoll stark seyn würde. Jezt nur noch eine botanische Berichtigung in Rücksicht auf die Birken, und dann weiter.

Die Hangelbirke, welche sich durch ihre herabhangenden Zweige auszeichnet, und die verzwergte Brockenbirke, woraus unsere allezeit fertigen Systematiker besondere Arten bilden, sind im Wesentlichen nicht von der gemeinen Birke unterschieden. Alles kommt hierbei auf

Boden, Standort und Klima an. Wächst doch die Traubeneiche, Quercus robur, im südlichen Rußland auf den Steppen und auch in der Krimm als ein bloßes Gesträuch, da man sie hingegen auf den Anhöhen am Salgir, so wie bei uns, in großen Stämmen findet.

S. Flora Rossica Tom. I. P. II. S. 3. und Physikalische Beschreibung der Taurischen Stadthalterschaft nach ihrer Lage und allen drei Naturreichen, von Herrn Hablizl, Vicegouverneur in Taurien. Aus dem Russischen übersezt von L. Guckenberger. Hannover 1798. in 8. S. 161.

3) Die Erle oder Eller, Betula Alnus Lin. welche auf feuchten oder sumpfigen Boden die nützlichste Holzart ist, die darin angebaut werden kann, findet man hier in vielen Niederungen der Wälder, wo sich die von und aus den Bergen entschüttenden Feuchtigkeiten sammlen, so wie auf vielen feuchten ehemaligen Waldwiesen und ähnlichen nassen

Oertern, mit rühmlichem Fleiße kultiviret. Sie liefert ein hartes Holz, das wenig Rauch und gute Kohlen giebt, und wird besonders zum Wasserbau sehr gesucht.

4) Die Esche, Fraxinus excelsior. deren gerader schlanker Wuchs in günstiger Lage oft die Höhe von hundert Schuhen übersteigt, unter den besten Brenn- und Kohlhölzern ihren Rang behauptet, und mehreren Professionisten ein vorzüglich gutes Nutzholz liefert, wird hier mit vielem Fleiße an jedem dazu schicklichen Plätzchen kultivirt, und man sieht sie jezt auch auf Forstrevieren in voller Schönheit grünen, die vormals kein Stämmchen davon aufzuweisen hatten. So stehen ihrer in einem Waldgründchen des Kornhofstadter Forstreviers eine schöne Gruppe bei einander, in vortrefflichem Wuchse und der kraftvollesten Vegetation. Mehrere jezt armsdicke Stämme haben unten zwei und mehrere Stammloden getrieben, die mit dem Mutterstamme in der Höhe wetteifern, und mit ihm

auch

auch beinahe um die Stärke streiten. Hieraus kann man sich schon einen Begriff von ihrem schwelgerischen Wuchse machen. „Dies sind meine Akazien" — sagte der Forstmeister Friedel, als wir auf diesem schönen Plätzchen standen und unsere Augen an den Schönheiten der Natur, auch in der für die Vegetation todten Jahreszeit ergözten, und konnte sich eines schalkhaften Lächelns dabei nicht enthalten, das, wie ich glaube, auf die Prediger der Akazienkultur deutete.

5) Die schwarze Pappel, Populus nigra, mit ihrer Varietät der Italiänischen Pappel, Populus nigra italica, welche in Deutschland hin und wieder stark zu Alleen angepflanzt wird, und sich von ersterer blos durch die nahe am Stamme aufwärts stehenden Aeste und Zweige unterscheidet, findet man hier auf kleinen niedrigen oder sonst feuchten Stellen angepflanzt, in deren Nachbarschaft junge Stangenhölzer, oder junge Nadelholzdickungen stehen, mit welchen die

bepflanzten Stellen, so viel möglich, noch in gleichen Wuchs gebracht werden sollten.

6) Die gemeine breitblätterige Ulme, Ulmus campestris. Eine unserer vorzüglichsten einheimischen Holzarten, deren festes Holz der Härte des Nußbaumes nahe kommt, sich ausserordentlich gut verarbeiten läßt, und eine glänzende Politur annimmt, verdiente einen stärkern Anbau, als man sie zeither gewürdiget hat, zumal da ihr Holz eine gute, der eichenen weit vorzuziehende Kohle liefert und zu Schlagholz von der Natur besonders ausgerüstet worden ist. Der Forstmeister Friedel hat diese ihre Vorzüge anerkannt, und ihre Kultur seinen großen Holzanpflanzungen einverleibet.

In Wäldern, in deren Nachbarschaft starke Niederjagden bestehen, wird ihre Kultur im Freien dadurch sehr erschweret, weil sie den Haasen ein Leckerbissen sind. Diese vielen Holzarten so gefährlichen Thiere stellen den

Ulmen mit einer solchen Begierde nach, daß sie einzelne Stämmchen, die in den Wäldern hier und da versteckt stehen, auffinden und zum Opfer ihres Hungers oder ihrer Lüsternheit machen. Die Akazien, welche von den Haasen sonst so gerne angegriffen und benagt werden, so weit sie am Stamme aufwärts reichen können, sind dann vor ihren Verheerungen ganz sicher, so lange sie noch eine junge Ulme zu schälen, oder an den Spitzen ihrer Zweige zu verbeißen haben. Fingerzeig für unsere Akazienpflanzer, ihre fremden Lieblinge durch Inländer zu schützen! Wenn anders die Schonung des Edleren keine Bedenklichkeit macht.

Für unsere Physiologen bemerke ich nur noch: daß die Blätter der gemeinen Ulme im südlichen Rußland im Sommer einen Saft ausschwitzen, der Statt des Manna zum laxiren gebraucht werden kann.

S. Flora Rossica T. I. P. I. S. 75.

7) Der

7) Der gemeine Ahorn, Acer Pseudo-Platanus, und

8) Der Negundo Ahorn, Acer Negundo. Der lezte will jedoch die hiesigen Winter noch nicht recht aushalten. Im Hoch, auf der Plattnerswiesen des Nordheimer Forstreviers, standen ihrer am Abhange eines Berges, die aber jährlich von oben herein erfroren, und in Gefahr waren zu verkrüpeln; und von denen die zwischen die in der folgenden Nummer bemerkten Akazien verpflanzt worden waren, hatte sich nur noch ein Stämmchen erhalten, das vorher in jedem Winter seinen Gipfelschuß verloren, die zwei lezten Winter aber ohne die geringste Verletzung ausgedauert hat. Dies leitete mich auf die Idee, daß bei diesem Stämmchen der frühe Trieb im Frühjahre und die verspäteten Nachtfröste sonst die Ursache des Verderbens von oben herein gewesen seyn mochten. Dieser Negundo Ahorn steht in einem Wiesengrunde; der Stamm ist etwa zwei Schuh hoch und

andert-

anderthalb Zoll im Durchschnitte stark; und die jungen Seitentriebe, deren jezt zwei da sind, gegen vier Schuh lang.

9) Die unächte Acacie, oder vielmehr unächt Acacien Robinie, Robinia Pseudo Acacia. Ist hier an mehreren Orten angepflanzt worden, um auch diese Holzart, von welcher eine Zeitlang für unsere Forstkultur so viel Lermens gemacht wurde, und ihre Natur und Eigenschaften genauer kennen zu lernen. Die Erfahrung hat aber gelehret, daß sie für den Steigerwald das nicht sind, und nie werden können, was ihre Lobredner so gerne aus ihnen gemacht hätten.

Den ersten Versuch damit machte der Forstmeister Friedel in einem Wiesengründchen, das zwischen zwei Bergwänden mitten im Walde lag und durch die Holzkultur diesem einverleibet werden sollte. Er pflanzte ihrer eintausend Stück zwischen Eschen ein und hatte große Erwartungen von ihrem ausserordent-

lichen

lichen Wachsthume. Allein von allen diesen gepflanzten Ausländern sind jezt keine zwanzig mehr aufzufinden. Die Haasen schälten sie am untern Ende und zerstörten ihre Vegetation; andere erfroren in den Spitzen, und noch andere hatten beide Angriffe zugleich auszuhalten, und unterlagen ihren Verheerungen bald früher, bald später, je nachdem sie mit einem oder mehreren Feinden zugleich zu kämpfen hatten. Ich weiß zwar so gut, wie viele meiner Leser, die vielleicht bei diesem Satze ihr Gesicht in die Falten der Weisheit legen, oder spitzfindig das Näschen rümpfen und eben auf eine Sottise wider unsere Pflanzer sinnen werden, daß die Akazienpflanzen hier eben an einem Orte standen, wo gewöhnlich die Fröste am verderblichsten sind; allein eben so erfroren die Akazien, die auf Anhöhen standen, wie man auf dem Nordheimer Reviere und an andern Orten sichtlich sehen konnte — und auf ganz freien Plätze taugt die Akazie wegen ihrer ausserordentlichen Brüchigkeit ja nicht; denn kaum fängt sie an,

ihre

ihre Krone um etwas in die Atmosphäre zu erheben, als sie jeder geringe Windstoß, leichter als ein ungeschüztes Pfropfreis, abwirft.

Auch in freien Ebenen ist die Akazie dem Erfrieren unterworfen, wie man sich bei Fürth, in der Nähe von Nürnberg, überzeugen kann. Hier stehen in einer Holzpflanzung von mehreren ausländischen Holzarten, auch viele verpflanzte Akazienstämmchen; aber alle sind bereits erfroren und völlig abgestorben: auch die Versuchbäume, deren Wurzelbeet man mit Stalldünger bedeckt hatte.

Durch die namhaft gemachten Holzarten hat der Forstmeister Friedel bereits einen grossen Theil der ihm anvertrauten Waldungen zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht, und ist noch Jahr aus Jahr ein beschäfftiget, auch mit dem Rückstande ein gleiches zu thun, so wie er nach und nach abgetrieben und kulturfähig wird. Friedel ist im Forstbau ein wahrer Geizhalz; alles muß kultiviret werden; jeder kaum rückenbreite Wald-

zipfel so gut, wie jede in alten Zeiten verpaizte oder sonst verödete Waldbrahne, sie mag einen so schmalen Streifen bilden als sie immer will. Können hier, dem Laufe der Natur nach, nicht alle gepflanzten Stämmchen gerathen, zumal die zunächst an die Wurzeln des stehenden Waldes zu stehen kommen, so kommen doch die mehresten gut fort: und es ist doch besser, Holzkrüppel auf dergleichen Plätzen zu sehen, als sie öde liegen zu lassen. — Wenn dann die Holzschläge in solche Gegenden fallen, so sind doch Stöcke da, welche nach dem Abtriebe des Gehaues eine Menge Loden treiben, und so die Waldfläche wieder ganz in guten und gleichmäßigen Bestand bringen können. Die Kunst und Industrie thun, was sie können, wider die ewigen Gesetze des weisen Urhebers der Natur vermögen sie aber nichts, und das wird auch kein vernünftiger Mann verlangen.

Aus allem diesen liegt, wie mich dünkt, vor Augen, daß der Fürst an dem Forstmeister Friedel einen Mann hat, der nicht blos

nach dem Maaßstabe seines Soldes und seiner Accidenzien, gleich den gewöhnlichen Lohnknechten, Gutes thut und Industrie übt, sondern der beständig wirksam ist; mit Leib und Seele unausgesezt für den Dienst seines gnädigsten Fürsten sich thätig zeigt, und zwar aus der edelsten Ehrbegierde, nur um seine Pflicht zu erfüllen, und ein Wohlthäter seines Vaterlandes zu werden.

Um meinen Lesern die Größe der Friedel'schen Waldkulturen einigermaßen zu versinnlichen, füge ich hier ein Verzeichniß derselben vom Jahre 1799 bei, das mir aus den Forstamtsakten kommuniziret worden ist.

Angesäet wurden in diesem Jahre auf dem Forstreviere

| | | | |
|---|---|---|---|
| Thierberg | 24¼ | Morgen | mit Pinus Larix. |
| Kornhofstadt | 1 | — | mit dergleichen. |
| Nordheim | 50 | — | mit Betula alba. |
| Erlach | 3 | — | mit Pinus sylvestris. |
| Schnodsenbach | 8 | — | mit dergleichen. |
| Summe | 86¼ | Morgen. | |

Angepflanzt wurden in demselben Jahre.

| Auf dem Forstreviere | Acer negundo | Acer Pseudo platanus | Betula alba | Betula alnus | Populus nigra italica | Robinia Pseudo Acacia | Pinus strobus | Pinus Canadensis | Pinus Larix | Pinus picla | Pinus sylvestris |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Thierberg | 1000 | 4000 | 21100 | 2000 | 2000 | — | 2000 | 100 | 6000 | 16700 | 8000 |
| Kornhofstadt | — | — | 11500 | — | — | — | 200 | 150 | 4000 | 34000 | — |
| Unterleimbach | — | — | 40500 | — | — | — | — | — | 4000 | — | 5000 |
| Nordheim | 3050 | — | 300 | 1000 | — | 1000 | 100 | 50 | 2000 | 53000 | 40000 |
| Weigenheim | — | — | 5000 | — | — | — | — | — | — | 12000 | — |
| Gnötzheim | — | — | 2600 | — | — | — | — | — | 4050 | 6700 | 5000 |
| Erlach | — | — | 1500 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Schnodsenbach | — | — | 3000 | — | — | — | — | — | 2000 | — | 15000 |
| Forstei Geiselwind | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7000 | — |
| Forstei Michelbach | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 15000 | — |
| Summe | 4050 | 4000 | 85500 | 3000 | 2000 | 1000 | 2300 | 300 | 22050 | 144400 | 73000 |

Total 341,600 Stück.

Die glänzende Lage, in welche die Schwarzenbergischen Waldungen durch diese fortgesetzten Kulturanstalten schon von aussen kommen, war so in die Augen fallend, daß sie selbst die benachbarten Kommunen, die sonst beinahe unabbringlich am Alten kleben, zur Nachfolge reizten. Im Jahre 1792 fing das Städtchen Marktscheinfeld schon an, seine Waldungen, nach Art der Fürstl. Schwarzenbergischen, mit Gräben zu umziehen; die Grabendämme mit Fichten und Kiefern zu bepflanzen, die alten Wege in den Wäldern abzuschaffen, und die Blößen in den Schlägen in Kultur zu bringen.

Im Jahre 1794 folgte die Gemeine Nordheim nach, und bereitete durch den Kartoffelbau einen Theil ihrer wüsten Anger zur Eichenkultur vor, wie oben unter der Rubrik Eiche ausführlicher bemerkt worden ist. Und die Gemeine Graßholzheim besäete einen Theil ihrer weitläuftigen Viehtrifften mit Birkensaamen, der dicht aufgegangen ist, und

einem schönen Wäldchen sein Daseyn gegeben hat. Dieser gute eigene Erfolg hat diese Gemeine so zur Holzkultur angefeuert, daß sie am 25. Hornung dieses Jahres eine beträchtliche Anzahl der alten abgestandenen Eichen versteigerten, die noch in Menge auf ihren großen Viehtrifften dastehen, und dabei zur Bedingung machten, daß sämmtliche versteigerte Eichen ausgegraben werden sollten, weil der auf diese Art gereinigte Bezirk im nächsten Herbste mit Eicheln besteckt und mit Birkensaamen überstreuet werden sollte. Ich war überrascht von dem Schultheißen und den Aeltesten des Dorfs das Raisonnement zu hören: „denn die Birken helfen den jungen Eichen gut fort, und machen selbst einen schönen Wald, wenn die gesteckten Eicheln etwa zum Theil, oder wohl ganz verunglücken sollten.“

Kurz, das gute Beispiel, in Verbindung mit dem vortrefflichen Erfolge, hat solchen Eindruck auf die hiesigen Landleute gemacht, daß

daß ich Augenzeuge von folgenden Thatsachen geworden bin.

1) Bestellten mehrere Landleute, während meines Aufenthalts auf Schwarzenberg, ganze Fuhren junge Eichen, um damit einen Theil ihrer Huten und Oedungen zu bepflanzen, welche ihnen aus den Eichelkämpen zugesichert wurden.

2) Verlangte die Gemeine Altenhaußen, im Würzburgischen, achttausend Birkenpflanzen, um einige Blößen in ihrer Waldung damit wieder in Bestand bringen zu können. Und

3) verlangten am 25. Hornung 1800 einige benachbarte Landleute, Kiefern- und Lerchenbaumsaamen, um einige ihrer wüsten Bergäcker damit anzusäen.

Nächst einer sehr sorgfältigen forstwirthschaftlichen Behandlung nach den bewährtesten Grundsätzen, und dem fleißigsten Anbau der Wälder an ihren verödeten Orten, war

man zugleich auf allmählige förmliche Arrondirung der Forstreviere bedacht. Wiesen und Aecker, welche Privatpersonen in oder zwischen den Waldungen besaßen, wurden eingetauscht oder gekauft, und beiderlei Grundstücke prangen jezt mit den schönsten Eschen- Birken- Erlen- Fichten- oder andern Pflanzungen und Ansaaten, je nachdem es Ort und Lage, oder der Bestand der anliegenden Waldung, es heischte. Durch diese Acquisitionen gewann der Wald, ausser der unmittelbaren Vergrößerung, noch mancherlei andere Vortheile. Denn zu jeder dieser Wiesen mußte vorhin ein Weg in den Wald gehen, auf welchem das dürre Futter abgefahren werden konnte; diese Wege sind durch den Einkauf der Wiesen dem Walde wieder erworben worden und liegen jezt in gutem Holzbestande da. Hütungen bei heimlicher Weise in den Waldungen, zumal bei Wiesen, die ringsum vom Walde eingeschlossen sind, wo sie um so leichter waren, als der Bauer nach abgeerntetem Heu, oder wo die Wiesen

zwei-

zweischürig waren, nach abgeerntetem Grummet, sein Vieh täglich auf seine Wiesen treiben, und in der nothwendigen Ackerzeit erst den spåten Abend dazu anwenden konnte, fallen nun ganz weg, weil dem Schubvieh der Deckmantel entrissen worden, unter welchem es sonst in den Waldungen weiden konnte. Und manche Stange, die sonst beim Heuabfahren abgehauen und unter das dürre Futter versteckt wurde, entgeht nunmehr dem Diebstahl u. s. w.

Eine åhnliche Einrichtung sucht man auch in Rücksicht der an die Waldungen anstoßenden Felder und Wiesen herzustellen. Wo z. B. diese einen Bogen oder eine Lücke in den Wald gedrückt haben, werden sie entweder käuflich acquirirt, oder gegen die in die Felder hier und da ausspringende Winkel oder Waldzipfel eingehandelt. Eine Operation, wodurch beide Theile gewinnen: der Waldherr an gerader Waldlinie und genauer Schließung des Ganzen, und der Landmann

verliert die Beeinträchtigung seiner Ländereien durch die Waldzipfel, die sich vormals darin ausdehnten, und wird von den noch größern Nachtheilen des Waldes, da wo seine Felder wie in einem halben Monde oder einem Dreiecke dazwischen liegen, befreiet.

Alle Schlaghölzer werden ganz nahe am Boden abgehauen, gleichsam aus der Erde herausgehauen, und die abgeholzten Stöcke oder Stumpen treiben eine Menge Loden, die im kraftvollesten Wuchse aufschießen, und im Laufe der Zeit zu schönen Stangen anwachsen. Eine gleiche Methode sahe ich auf dem Stadt Eltmann'schen Forstreviere beobachtet und die jungen Schläge im vortrefflichen Zustande; eine Erscheinung, auf welche man sonst in den Hochstiftern Würzburg und Bamberg zu stoßen nicht gewohnt ist.

Dieser guten Antriebsmethode, welche alle vorzüglichen Lehrer der neuern Forstwirth-

schaft

schaft empfehlen, gesellet sich in den Fürstlich Schwarzenbergischen Waldungen noch hier und da ein vorzüglich guter Boden zu, und beide geben dann in traulicher Verbindung den schönsten jungen Stangenhölzern ihr Daseyn. Im Hoch, auf dem Nordheimer Forstreviere, wo der Wald aus Buchen, gemeinen Ulmen, Ahornen, Lennen, Haseln, Birken, Aspen, Linden mit eingesprengten Hartriegel besteht, treiben die ältesten Stöcke, auch wenn sie bei Ulmen, Ahorn und Linden anderthalb bis zwei Schuh im Durchschnitt stark sind, die schönsten Stangen.

Die Rothbuche wächst in den hiesigen Gegenden blos auf dem Gebürge; gegen die Ebene herrscht allenthalben der Hornbaum oder die gewöhnlich sogenannte Hagebuche oder Hainbuche, Carpinus betulus Lin., und in den Gegenden des Frankenlandes, wo der Weinbau blühet, soll sich die Erste ganz verlieren. Nach meinen gesammleten Erfahrungen leiden die Waldungen in diesen Gegenden,

den, durch den Abgang der Rothbuche, keinen wesentlichen Verlust, da sie auf Schlagholzwirthschaft eingerichtet sind, die Rothbuche äusserst träge im Bodentrieb ist, und nur bis ins dreißigste Jahr am Stocke gut ausschlägt und frisch fort vegetirt; wogegen der Hornbaum von der Natur ganz zur Schlagholzwirthschaft bestimmt zu seyn scheint, weil er ganz dazu ausgerüstet ist. Wäre sein Wuchs nicht etwas langsam, so kennte ich, zumal in Gegenden, wo große Hüttenwerke im Getriebe sind, kein vorzüglicheres Schlagholz: es liefert eine eben so vortreffliche Kohle, als sein Holz überaus gut hizt.

Alle Hölzer, welche zur Feuerung zubereitet werden, das Schrotholz so gut, als die Bäume, müssen mit der Säge in die Scheitlänge geschnitten werden. Eine weise Oekonomie, wodurch im Ganzen viele Klaftern Holz gewonnen werden.

Eben so freute es mich, als ich bei einer Bauholzanweisung, welcher ich beiwohnte, die

Holz-

Holzempfänger um Erlaubniß bitten hörte, die Stämme ausrotten zu dürfen, weil durch diese Fällungsmethode nicht nur ein schätzbares Stück am Schafte, sondern in den Wurzeln auch vieles Feuerholz gewonnen wird. Die Bau- und Nutzholzstämme auszurotten, ist in hiesiger Gegend schon sehr im Gebrauch, und es ist zu wünschen, daß sich derselbe immer weiter verbreiten möge.

Eine Klafter Holz oder ein größerer Holzstoß hat an jeder Seite nur einen Klafterstückel, den eine gedrehete und zwischen die aufgeklafterte Scheite, in der halben Klafterhöhe, eingelegte Wiede aufrecht erhält. Eine nachahmungswürdige Methode! bei deren Einführung in denjenigen Gegenden, wo jede Klafter Holz zwischen vier Klafterstückeln, von vier Streben unterstüzt, liegt, in grossen Forsten eine beträchtliche Klafterzahl gewonnen werden würde.

Klafter- und Wellenhölzer werden hier drei Schuh lang gemacht; die Klaftern haben die

die fast allenthalben gewöhnliche Höhe und Weite von sechs Schuhen; die Wellen aber sind dritthalb Schuh im Umkreise stark. Sämmtliche Hölzer eines Gehaues, sowohl die Klaftern als Wellenhaufen, werden nummerirt, und dienen zum Beweis, wie sehr man es sich angelegen seyn lasse, in allen Fällen Pünktlichkeit und strenge Ordnung auszuüben und zu handhaben.

Unter der guten Wartung und Pflege eines Forstes, ist aber nicht allein die getreue Anwendung aller Mittel begriffen, durch welche er in den möglichst vollkommenen Zustand gesezt werden kann; sondern die gute Erhaltung eines Forstes, den man durch mancherlei Anstrengungen zu einem Grade von Vollkommenheit gebracht hat, in diesem der Menschheit so wohlthätigen Zustande, ist unzertrennlich damit verknüpft. Sehr natürlich ist es daher, daß die Vermeidung und Verhütung alles dessen, was diesem hohen Zwecke entgegen, ein Hauptgegenstand einer

guten

guten Forstpflege ist. Wie sehr die getreueste Ausübung alles dessen sich der Forstmeister Friedel zum unverbrüchlichen Gesetze gemacht hat, ist zum Theil schon aus den gemachten Relationen klar, dürfte aber durch folgendes Beispiel der strengsten Ahndung jedes, auch nur beabsichtigten Waldverbrechens, davon ich am 24sten Hornung dieses Jahres ein Augenzeuge war, noch mehr erläutert werden.

Ein Landmann fuhr unweit des sogenannten Judengalgens mit einem Schiebkarn, worauf eine Axt hing, auf der Waldstrasse. Ohne weitläuftigen Wortwechsel nahm der Forstmeister Friedel die Axt weg, trug sie bis ins nächste Dörfchen und schickte sie von da nach Schwarzenberg. Alles Klagen des Landmanns half nichts; er erhielt zur Weisung, in Zukunft die bestehenden Gesetze getreulich zu befolgen, wie es jedem guten Unterthan zukomme. Nach diesen ist Niemanden erlaubt, sich im Walde mit hauenden

Waf-

Waffen betreten zu lassen, und wagt es Einer und wird erwischt, so ist sein Beil, oder seine Axt, oder seine Hippe, als abgenommenes Pfand, auf ewig verloren, und hilft dawider keine Vorspiegelung, als habe man in fremde Wälder fahren wollen u. s. w.

Furcht muß den Wald hüten, ist ein altes Gemeinwort, und die Erfahrung aller Zeiten spricht für seine Wahrheit. Der Forstmann kann nicht immer allenthalben im Walde zugleich seyn, bei strenger Forstpflege wacht aber die Furcht auf allen Punkten zur Gewahrsam des Waldes; denn sie liegt zu tief in der menschlichen Natur gegründet, als daß der verwegendste Waldfrevler davon befreiet seyn sollte. Auch in den Schwarzenbergischen Waldungen hat sie die vortrefflichsten Folgen. Man erblickt darin keinen grünen Stumpen einer abgehauenen Stange, und wo ja ein Leichenstein einer entwendeten dürren Stange steht, da erblickt man daran die mühsamen Messerschnitte, womit

sie von ihrem Stocke getrennt worden ist. Man durchkreuze z. B. das Kornhofstadter Forstrevier, und man wird sich von der strengsten Wahrheit alles dessen sichtlich überzeugen.

Von Mißhandlungen der Wälder durch Hütungen oder Weiden des zahmen Viehes, oder durch Grasen mit der Sichel darin u. s. f., und die fast in allen Forsten Deutschlands auch sehr gewöhnlich sind, wird hier auch das schärfste Auge bei der genauesten Nachforschung nicht das mindeste entdecken.

Nachdem ich die Wartung und Pflege der vorliegenden Waldungen, so weit es mein dermaliger Zweck vergönnte, skizirt habe, gehe ich nun zur Benutzung derselben über.

Die richtige Benutzung eines Forstes besteht in der weisen Anwendung desselben, zu dem Endzwecke seines Daseyns. In wieferne die befraglichen Waldungen nach diesem Grundsatze bewirthschaftet werden, wird jeder Unbefangene aus folgenden Sätzen zu beurtheilen vermögen.

Bei dem Abtriebe eines Gehaues werden, je nach Beschaffenheit der Holzarten, zuvörderst herausgehauen die Bohnenstecken, Hopfenstangen, Latten, und für die Brauer und Böttger die Reifstangen; diesen folgen Lenkwieden oder Langwieden, die Stückgerten, die Leiterbäume, Deichselstangen und was dergleichen und ähnliche kleinere landwirthschaftlichen Bedürfnisse mehr sind. Dann kommt die Reihe an die Bau- und Nutzhölzer, und wenn von diesen gefället ist, was nach dem Laufe der Zeit an Mann gebracht werden, oder das Holzmagazin fassen kann, so wird der Rückstand zu Brandholz gefället. Eine der beträchtlichsten Forstnutzungen in hiesigen Gegenden ist der Holländer Holzhandel, welcher mit den Eichen unter den Rubriken Stammhölzer und Wagenschußhölzer getrieben wird.

Ein Stammholz muß vierzig Schuh lang und achtzehn Zoll im verglichenen Durchmesser stark seyn, und kostet dann am Main, fünf

fünf Stunden von Schwarzenberg, sechzig Gulden rheinisch. Das Fuhrlohn beträgt achtzehn Gulden vom Stamm, folglich bleiben der Forstkasse 42 Gulden baar.

Hieraus darf man aber nicht folgern, als wenn alle Stammhölzer gleich lang und gleich stark seyn müßten, um beim Holländer Holzhandel gebraucht werden zu können: vielmehr hat man das bemerkte Maas blos zur Basis angenommen, auf welcher die Berechnung aller zum Wasserhandel tauglichen Eichenbäume sich stützen. Z. B. man hätte auf einem Gehaue

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| eine | Eiche | 40 | Schuh | lang, | und | 18 | Zoll | stark |
| — | — | 42 | — | — | — | 19 | — | — |
| — | — | 43 | — | — | — | 20 | — | — |
| — | — | 45 | — | — | — | 21 | — | — |
| — | — | 50 | — | — | — | 22 | — | — |
| — | — | 60 | — | — | — | 23 | — | — |
| — | — | 70 | — | — | — | 24 | — | — |

Längen 350 Schuh, Stärke 147 Zoll.

In beide Summen mit der Zahl der Stämme dividirt, giebt das Maas der einzelnen Stämme mit ihrem Ueberschuß über das festgesezte Maas der Stammhölzer, über dessen Werth man dann besonders übereinkommt. Im vorliegenden Falle also

| | |
|---|---|
| 350\|50 Schuh Länge und | 147\|21 Zoll Stärke, |
| 77\| | 77\| |
| eines Stammes, also an jedem 10 Schuh Ueberschuß, folglich in Summe 70 Schuh. | also 3 Zoll an jedem Stamme Ueberschuß, oder in Summe 21 Zoll. |

Und wären demnach im Ganzen Neun Holländer Stammhölzer zu bezahlen.

Die Wagenschußhölzer sind von verschiedenem Gehalte. Alle bestehen in halbspältigen Stämmen, oder dem Kerne nach gespaltenen Eichenblöcken oder Klötzen, die alle entborket oder von ihrer Rinde entblöset sind, und zwar ist

— — ein ganzer Wagenschuß

14 Schuh lang, 24 Zoll breit und 14 Zoll hoch, und kostet am Wasser 16 Gulden rheinisch;

nisch; seine Fracht bis an den Main beträgt drei Gulden. Nach diesen ordnen sich die Preise aller übrigen Wagenschußsorten selbst. Ein halber Wagenschuß ist 10 Schuh lang, 23 Zoll breit und 13 Zoll hoch. Ein Drittel Wagenschuß, oder ein Achter, ist 8 Schuh lang, 22 Zoll breit und 13 Zoll hoch. Ein Sechstel Wagenschuß oder Ranzen ist 6 Schuh lang, 21 Zoll breit und 12 Zoll hoch. Das fichtene Tragholz, auf welches die spezifizirten Sorten eichene Hölzer gepackt und auf dem Wasser verflößt werden, kaufen die Holzhändler nahe am Main in den Bambergischen Waldungen.

Der noch fortdauernde französisch-englische Seekrieg hat aber schon seit mehreren Jahren den Holländer Holzhandel ganz gehemmt, und eine Menge der schönsten Bäume sind auf den Gehauen stehen geblieben, welche nach einem glücklichen Frieden auf Erlösung warten. Auch in den Dankenfelder Waldungen auf dem Steigerwalde und auf dem Elt-

mann'schen Forstrevier sind in den Gehauen der leztern sechs Jahre schöne Eichen im Ueberflusse stehen geblieben, weil man an die hohen Holländer Preise gewöhnet ist, um welche Professionisten, Baulustige und dergleichen Holzkäufer freilich keine Eiche kaufen können. Die Forstbedienten, deren Besoldung hier größtentheils in Accidenzien und darunter mit im Stammgelde besteht, klagen ausserordentlich über diese Stockung im Holzhandel, weil sie dadurch jährlich einen beträchtlichen Theil ihrer Besoldung verlieren: denn bei den im Ganzen verkauften Stämmen muß der Käufer von jedem Gulden Kaufgeld vier Groschen Stammgeld als angewiesenes Forstaccidenz bezahlen. Diesen Nachtheil empfinden aber die Fürstl. Schwarzenbergischen Förster nicht, weil sie, durch eine sehr weise Einrichtung, auf blos fixe Besoldung gesezt sind, wie in der Folge ausführlicher bemerkt werden wird.

Stücke Eichenholz, welche keine Wagenschüsse geben, und doch zu gut für die Feuerung

rung sind, werden ausgeschnitten und Laubhölzer oder Piepenstäbe daraus gemacht. Auf diese Art wird jedes, auch nur zwei Schuh lange Stückchen gesundes Eichenholz auf das vortheilhafteste benützt. Die aus dem gröbsten zugehauenen Dauben oder Piepenstäbe werden dann aufgeschrankt und bleiben stehen, bis sie die Weinhändler aus Franken abholen.

Auf ähnliche Weise werden die alten anbrüchigen oder abfällig werdenden Eichen, die zu Feuerholz gefället werden, behandelt und benuzt. Jedes gesunde Stückchen Holz wird, je nach seiner Länge, zu Stoßtrögen, Fensterholz, Schweinströgen u. d. g. ausgeschnitten und verkauft.

Gleich den Eichen werden auch die gefällten Fichten und Kiefern mit technologischer Kenntniß nach ihrer Art behandelt. Fällt ein Baum falsch, und ist nur noch in einzelnen kurzen Stücken gesund, die auf keine andere Weise besser benuzt werden können, so

werden diese zu Weinpfählen und Weinzeichen *) ausgeschnitten und verwendet, wovon die erstern fünf Schuh und zwei Zoll, die leztern aber zwei und dritthalb Schuh lang sind. So wird bei jedem Baume auch der kleinste nutzbare Theil dazu bearbeitet, wozu er vorzüglich tauglich ist, wobei allenthalben die auch in der Forsttechnologie ausgebreiteten Kenntnisse des Forstmeisters Friedel Regel und Richtschnur geben. Leztern Satz fand ich auch durch den Verkauf einer alten Kiefer auf dem Kornhofstadter Forstreviere bewiesen. Diese war zweiklaftrig im Umfange, knorricht, und lehnend krumm gewachsen, und hatte die Benennung des Bezirks, wo sie stand, bei der krummen Kiefer veranlaßt. Sie war ein wahres vegetirendes Kienmagazin und schon von der Natur für den Schmierofen be-

*) So werden die kurzen Pfähle oder Stäbe genennt, die bei der Anlage neuer Weinberge, oder Verneuerung und Ausbesserung der alten bei die jungen Fexer oder Pflanzreben gesteckt werden.

bestimmt. Die Kunst, mit der Natur vertraut, befolgte auch den Wink und verkaufte diese Kiefer an einen Schmierbrenner um zwölf Gulden. Hochgeschätzt hätte sie etwa dritthalb Klafter Holz gegeben.

Alles dieses desto genauer übersehen und würdigen zu können, füge ich noch die bei den Schwarzenbergischen Waldungen gewöhnlichen Holzpreise bei:

| | fl. | kr. rhein. |
|---|---|---|
| Eine Klafter buchener Spälter oder Scheitholz kostet: | 6 | — |
| Eine Klafter junge Eichen oder junge Buchen . . . | 5 | — |
| Eine Klafter alt Eichen | 3 | — |
| Eine Klafter Eichen Zackenholz | 2 | 45 |
| Eine Klafter Aspen . . | 4 | 20 |
| Eine Klafter Fichten . . | 4 | 45 |
| Eine Klafter Kiefern . . | 4 | 20 |

Das fichtene Holz kaufen vorzüglich die Töpfer oder Häfner und die Bäcker; das kieferne die Bierbrauer und Ziegler. In andern Gegen-

genden kaufen die Lezten das alte Eichenholz vorzüglich gern.

| | fl. | kr. |
|---|---|---|
| 1 Schock gutes Reisig, das ist Buchen . . . | 1 | 40 |
| 1 Schock mittel Reisig, das ist Fichten und Aspen . . | 1 | 30 |
| 1 Schock schlechtes Reisig, das ist Eichen und Birken . . | 1 | 20 |

Das Lezte wird dem schlechten Reisig zugesellt, weil es keine Knüttel hat.

Nachdem ich bis hierher mit der Wahrheitsliebe des treuen Geschichtschreibers verzeichnet habe, was in der Schwarzenbergischen Gegend des Frankenlandes Natur und Menschen thaten, und noch bewirken bis auf diesen Tag, zeichne ich noch einige nicht unwichtige Naturereignisse auf, die mir in jenen Gegenden aufstießen.

Auf einem Trifftzuge zu einer Viehtränke auf dem Kornhofstadter Forstreviere, sind im Jahre

Jahre 1790 junge Eichen, in der Stärke eines Rechen- oder Harkenstiels, verpflanzt, angepfälet und wider die Beschädigungen des Viehes mit Dornen eingebunden worden. In Rücksicht auf ihre Stärke sind sie sehr gut fortgewachsen, denn mehrere darunter sind schon fünf bis sechs Zoll im Durchschnitte stark, ob man ihnen gleich im Ganzen keinen schönen Wuchs zuschreiben kann: denn da sie, die Viehtrifft nicht zu beeinträchtigen, nur weitläuftig hingepflanzt werden konnten, so können sie in ihren Kronen nicht zusammtreffen, um sich gegenseitig in die Höhe zu treiben, sondern breiten sich in weite Kronen aus, und wachsen wie auf dem Steigerwalde die Zwetschgenbäume.

Die zwei stärksten dieser Eichen und die überhaupt im kraftvollesten Wuchse stehen, befinden sich neben zwei Kohlenstätten oder Meilerplatten und sind bei achthalb Zoll im Durchschnitte stark. Man wird sich hier der Idee nicht entschlagen können, wie die Kohlplatten

auf

auf die kraftvolle Vegetation jener Eichen gewirkt haben? denn auch bei mir wurde dieser Gedanke gleich bei der ersten Bemerkung des vorzüglichen Wachsthums dieser Eichen rege, und ein junger Forstmann, der in jenen Tagen meinen Reisegefährten machte, schrieb diesen Vorzug der durch die Kohlenplatte verbreiteten größern Wärme im Boden zu, wodurch die Nahrungssäfte schneller vorbereitet und zum leichtern Eintritt in die Saugorgane der Wurzeln qualifizirt worden wären. Ich konnte dieser Erklärungsmethode nicht beipflichten, da mich eine Menge Beobachtungen überzeugt haben, daß die ganze vegetabilische Schöpfung ihre Erhaltung größtentheils der Atmosphäre verdanke, und da wiederholte neuere Erfahrungen unserer größten Chemiker und Physiologen überzeugend bewiesen haben, daß die Pflanzen aus den Caron oder Kohlenstoff *) und dem Oxygene

*) Kohlenstoff ist derjenige Theil der Kohle, welcher beim Verbrennen in freier Luft davon geht, und

gene oder Sauerstoff ihre Hauptbestandtheile hernehmen, die man in ihnen findet, — ihre Säuren, ihren Schleim, ihre Oele u. s. w. Diesen Stoffen gesellet sich der aus der Atmosphäre absorbirte Azot oder Stickstoff zu, und sie alle werden in den Pflanzenorganen ausgearbeitet, verschiedentlich modifizirt und verbunden und so dem Pflanzenkörper auf eine uns noch zur Zeit unbegreifliche Weise angeeignet. Durch diese wundervollen Prozesse werden jährlich an unsern Holzgewächsen Knospen, Blätter, Blüthen und Früchte produzirt, und der Holzkörper selbst in der Länge und in der Stärke durch abgesezte ganz feine Holzlagen vergrößert. Diese äusserst feinen einzelnen Holzlagen macht uns die

Natur

und in Verbindung mit dem Sauerstoff, mittelst des Wärmestoffs, die Kohlensäure, kohlensaure oder fixe Luft ausmacht. Nach Lavoisier besteht die Kohlensäure aus $\frac{72}{100}$ Oxygen, welches die Basis der Lebensluft ist, und aus $\frac{28}{100}$ Kohlenstoff.

Natur in ihrem zerstörenden Zustande oft sichtbar, die Art ihrer Bildung geschiehet aber auf zu geheimen Wegen, als daß sie unserm Auge nicht verborgen bleiben sollte. Lasset das reinste Quellwasser eine Zeitlang in einem Glase stehen, und es wird sich an lezteres nach und nach eine feine Materie anlegen, welche uns ein Bild von dem Absatze der einzelnen Holzlagen geben kann. Die bemerkten zwei Eichen neben den zwei Kohlenplatten liefern also eine Erfahrung mehr zu dem Grundsatze der neuern Chemie, daß Kohlenstoff den vorzüglichsten Nahrungsbestandtheil der Pflanzen ausmache.

Sehr natürlich kann ich voraussehen, daß in diesem Absatze vielen meiner Leser manches dunkel, manches ganz unverständlich seyn wird; ich bitte sie daher um Geduld, bis sie die lezten Bogen dieser Schrift gelesen haben, welche über diesen Gegenstand die nöthigen Aufklärungen geben.

Bei dieser Gelegenheit kann ich einige Abirrungen vom Wege der Wahrheit nicht unbemerkt lassen, welche die neuere Chemie veranlaßt hat. Nachdem diese durch eben so scharfsinnige als mühsame Prozesse zum höchsten Grade der Wahrscheinlichkeit gebracht hatte, daß Kohlenstoff die wahre Nahrung der Pflanzen sey, geriethen mehrere Naturforscher auf die Idee, daß selbst in der Kohle eine düngende Kraft, oder eine Substanz zur Ernährung der Gewächse eingeschlossen liege. Da jede Kohle unauflößlich, ja sogar unveränderlich ist, so pulverisirten sie dieselbe zu ihren Versuchen, vermengten sie dann mit der Erde in ihren Blumentöpfen oder Kästen, und wenn dann die Gewächse etwas üppiger darin wuchsen, oder größere Blumen trieben, so stapelten sie zugleich die leere Hypothese als Grundsatz auf; die Kohle nehme einen wichtigen Platz unter den Düngungsmitteln ein.

Befrägt man hierüber die Natur in ihrer großen Werkstätte, so wird man finden,

den, daß die Meilerplatten in den Wäldern lange Zeit für die gesammte Vegetation verödet daliegen, und weder einem Gräschen noch irgend einem Moose, deren Sämereien doch allenthalben umhergetrieben werden, wo wir nicht unabsehbare Sandwüsten haben, einen gedeihlichen Standort geben können. Kein Saamenkorn kann darin aufkeimen und wurzeln; die ganze Meilerstätte scheint für die ganze Pflanzenwelt zur unwirthbaren Einöde geworden zu seyn. Nur dann erst, wenn im Laufe der Zeit sie die Winde mit einer dünnen Schicht von Stauberde allmählig überwehet haben, oder bei Herbststürmen von dem fallenden Laube benachbarter Bäume mehr oder weniger darauf geführet worden ist, das bei der Verwesung in Dammerde zerfällt, und Regen und Schnee, nebst andern wohlthätigen Meteoren der Atmosphäre, ihre befruchtenden Theilchen darin abgesezt haben, werden diese Meilerstellen für die Vegetation empfänglich und wirksam für die Gewächse: nun siedeln sich Gräser und Moose und allerlei

Kräu-

Kräuter darauf an, welche in der Gegend grünen, und bereiten die Fläche wieder für den Holzwuchs vor, für welchen sie gewöhnlich während einer ganzen Umtriebsperiode, — oder für den ganzen Turnus, wie man kunstmäßig sagt — verloren ist.

In Wäldern, in deren Nähe noch große Hüttenwerke liegen, worin also noch die mehresten Hölzer verkohlet werden, und nicht selten auf einem einzigen Gehaue dreißig und mehrere Kohlplatten angetroffen werden, ist der dadurch verursachte Holzverlust bei dem künftigen Abtriebe nicht unbeträchtlich, und sie sind zugleich die Ursachen von den vielen Blößen, die man hier und da in den Wäldern findet. Viele dieser Kohlplatten hatte ich das Glück — während meiner Reisen — in mehreren Ländern den Waldungen wieder zu geben; weil man meine Angabe, gleich nach vollendeter Köhlerei in jedem Jahre die Kohlplatten von ihrem Gestübe fegen zu lassen, für die Wiederbesaamung des Waldes

eben so natürlich als nützlich fand, und die Köhler streng angehalten wurden, so bald sie im Herbste ihre Kohlstätten verließen, diese vom Gestübe zu reinigen und dasselbe in der Nachbarschaft dünn auszustreuen.

Die oben erwähnten Wirkungen der gepulverten Kohle auf die Vegetation, können nicht anders als mechanisch seyn, und daß sie dies wirklich sind, davon haben mich folgende Erfahrungen deutlich überzeugt. Ich bedeckte den Boden mehrerer meiner Nelkentöpfe einige Zoll hoch mit Kohlenstaub, und fand darin die Vegetation weit heftiger und kraftvoller, als in den blos mit gewöhnlicher Blumenerde angefüllten Töpfen. Die Nelkenblätter wurden breiter und länger, bekamen eine dunklere grüne Farbe, und die Blumen wurden viel größer. Um diese Erscheinung in ein helleres Licht zu setzen, ehe ich Folgen daraus zu ziehen wagte, wiederholte ich denselben Versuch in mehreren Jahren, in Verbindung mit andern Töpfen, deren Boden ich in gleicher

Höhe

Höhe mit Flußsand oder feinem Kiese bedeckte. In beiderlei Töpfen trieben die darin gepflanzten Nelkenstöcke vollkommen gleich gut, und zur Bewunderung schön, ob es gleich Keinem einfallen dürfte, diese hervorleuchtende Wirkung in den zu unterst mit Kies angefüllten Töpfen der Dungkraft des leztern zuzuschreiben, da er bekanntlich deren so wenig als Flugsand hat.

In spätern Jahren sezte ich ähnliche Versuche in meinem Gemüsgarten fort. Ich vermischte ein Quartier desselben mit einer beträchtlichen Quantität Kohlenstaub von nahgelegenen Meilerstätten des benachbarten Waldes, und ein anderes unmittelbar am erstern gelegenes Quartier mit Feldsande. Beiderlei Flächen wurden mit Möhren oder gelben Rüben, Pastinatwurzeln und mit Zichoriensaamen besäet, während ich ein ungemischtes Gartenstück mit denselben Sämereien bestellte, und unter meiner steten Aufsicht dem Ganzen völlig gleiche Wartung und Pflege geben ließ.

In den beiden ersten bemerkten Gartenquartieren wuchs sämmtliches darin gesäetes Wurzelwerk zur Bewunderung schön, und schon ihr oberirdisches Wachsthum hatte einen sichtlichen Vorzug vor jenen des ungemischten Gartenstückes, welcher im Herbste bei Herausnahme der Wurzeln in ein volles Licht gesezt wurde.

Die Vortheile der erwähnten Mischungen bei der Baumkultur zu erproben, legte ich im Herbste 1794 acht tausend fünf hundert Stück Eicheln in einem leimigten Boden, den ich zum Theil mit Kohlenstaub, zum Theil mit Flußsand vermischt hatte, und vier tausend fünf hundert Stück in dasselbe Erdreich eines andern Gartenstücks, so wie es von Natur dalag, und mit jenem völlig gleiche Lage und Beschaffenheit hatte. Die vorzügliche Vegetation des gemischten Bodens äusserte sich schon im nächsten Frühjahre durch früheres Auskeimen der darin liegenden Eicheln, wurde den Sommer über durch das schnellere

Wachs-

Wachsthum der jungen Eichenstämmchen noch sichtbarer, und im dritten Jahre zeigte sich dieser Vorzug ganz auffallend. Völlig gleichen Schritt hatte aber das Wachsthum der jungen Eichen in beiden gemischten Gartenstücken gehalten. Wäre ich nicht von meinen Tagebüchern neunzig Meilen weit entfernt, so würde ich alle diese Erfahrungen ganz detaillirt haben mittheilen können, welches ich mir aber nun für eine andere Gelegenheit vorbehalten muß.

Gleichmäßige Erscheinungen lieferten mir auch meine mit Aepfel- und Birnkernen besäeten Saamenbeete, die wie die vorerwähnten Gartenstücke auf doppelte Art gemischt worden waren.

In allen diesen Fällen hatten sowohl der Kohlenstaub, als der Fluß- und Feldsand mechanisch auf das Wachsthum der mancherlei Gewächse gewirkt. In den Blumentöpfen machten sie natürliche Seiger aus, durch

welche die Dünste der Atmosphäre und die aufsteigenden Erddämpfe, welche durch den durchlöcherten Boden der Töpfe, die über den freien Zwischenräumen meiner Nelkenstellage *) standen, freien Eingang fanden, leicht aufsteigen und von den Wurzeln angesaugt werden konnten; und im Gartenboden erleichterten sie der Sonne und der Luft und den wohlthätigen Meteoren des Dunstkreises ihre wohlthätigen Einflüsse für das vegetabilische Wachsthum, und machten die Erdfläche empfänglicher für das Eindringen der genannten Pflanzenarten nach der Tiefe und für ihre Ausbreitung nach den Seiten bei fortgesetztem Wachsthum.

*) Diese besteht aus dritthalb und drei Fuß hohen Säulchen, an welchen zu beiden Seiten eine Zoll starke Latte, oder Bühne dergestalt angenagelt ist, daß zwischen beiden ein vier Zoll breiter Zwischenraum bleibt.

Natur=

# Naturwirkung bei einer angepflanzten Blöße mitten in einem bestandenen Walde.

Eine kleine Waldblöße auf dem Kornhofstadter Forstreviere, mitten in einem Stangenholze, der Waldung wiederzugeben, ließ der in der Forstkultur unermüdete Friedel die verödeten Plätze mit mehr als zwanzig Schuh hohen Italiänischen Pappeln bepflanzen, die größtentheils im schönsten Gedeihen dastehen. Nur die zunächst am nördlichen Waldsaume stehenden Pflänzlinge erfrieren jährlich an der Spitze, weil ihr Holz im ewigen Schatten nicht fest genug werden kann, ehe die Herbstfröste eintreten, diesen unterliegen, und nach und nach absterben. So versucht zwar die Kunst alles, und wagt alle Schwierigkeiten zu überwinden; und der Fleiß will keine Ruthe Waldboden unbenuzt lassen; allein die Natur läßt sich wider ihre

ewigen Gesetze nicht zwingen, und widersträubet sich der Industrie wie in diesem so in zahllosen andern Fällen.

Die Zeitigungsperiode des Holzes, oder die Zeit seiner Reife, fängt nach Michaelis an, wenn die Nächte länger werden und das Baumlaub allmählig abzusterben anfängt, und dauert unausgesezt fort, bis im folgenden Frühjahre die Natur gleichsam neues Leben über die Wälder ergießt.

Die Kräfte der Vegetation sind zu keiner Zeit alle zugleich unthätig, oder eine Zeitlang ausser Thätigkeit gesezt. Selbst im rauhen Winter wirkt ein beträchtlicher Theil der Pflanzenorgane beständig fort; die unterirdischen Saugwerkzeuge, die Wurzeln, erneuern sich vorzüglich in dieser Jahreszeit; die Knospen der Bäume und Sträucher werden während der rauhen Jahreszeit ausgebildet, und die Haseln und Pappeln treiben selbst ihre Blüthen hervor u. s. w. Diese Ausbildun-

dungen gehen aber in einem langsamen Gange vor, und sind daher weniger bemerkbar, als die raschen Wirkungen des wiederkehrenden Frühlings; daher unsere flüchtigen Beobachter im Pflanzenreiche in den Irrthum verfielen, daß die Bäume und Sträucher, sammt allen übrigen ausdaurenden Gewächsen unsers Himmelsstrichs, im Winter ruheten. Ein Wahn, der bald einen allgemeinen Anhang erhielt und unbezweifelten Beifall fand; bis endlich das Licht der schärfsten und genauesten Beobachtung den Nebel des Vorurtheils und des blinden Glaubens vertrieb, und die Physiologie der Gewächse auch in diesem Punkte aufklärte.

Unsere bemerkten Pappeln am nördlichen Waldsaume bringen die neuen Jahrestriebe immer noch zu unausgebildet in den Herbst, als die erste Zeitigungsperiode des reif werdenden Holzes; fällt nun ein früher Herbstfrost ein, so übereilt er den jungen Trieb in einem Grade von Zartheit, welcher der stren-

gen Kälte noch nicht zu widerstehen vermag, und zerstört ihn, als er eben geschäfftig war, sich wider die Rauhigkeit der strengen Jahreszeit zu härten.

## Die Einziehung aller Accidenzien und die Fixirung der Besoldungen beim Fürstl. Schwarzenbergischen Forstpersonale.

Dieses habe ich oben schon erwähnt, und gebe hier noch eine kurze Erläuterung darüber. Ein nicht unbeträchtliches Accidenz der hiesigen Forstbedienten brachten die Raubvögel, und sonderlich die Krähen, ein, auf deren Vertilgung ein bestimmtes Schußgeld festgesezt war, das gegen Auslieferung der sogenannten Raubvogelfänge ausgezahlet wurde. Hierdurch wurden aber nicht nur eine Menge unschädliche, sondern dem Walde sogar nutzbaren Thiere vernichtet, und ihre Krallen unter der Rubrik: Raubvogelfänge

fänge zur Auslösung an die Behörde, eingeliefert; die Jäger fiengen an mit diesen Krallen allerlei Unfug und Unterschleife zu treiben, wodurch ihr moralischer Karakter verschroben, und schon der angehende Jäger vom Betrug im Kleinen, zum künftig Grössern, angewöhnet wurde.

Diese üblen Folgen zusammengenommen, veranlaßten die Einziehung dieser und aller Jägeraccidenzien, und die gänzliche Fixirung ihrer Besoldungen. Eine vortreffliche Einrichtung, die von der alles durchschauenden Weisheit ihres großen Urhebers zeugt, und für andere Länder höchst nachahmungswürdig ist. Alle Försteraccidenzien taugen nichts; sie verleiten leicht auf Abwege, und der redliche Diener kann seine Hausökonomie nicht auf ein sicheres Einkommen gründen, und ihr daher keine feste Einrichtung geben.

Doch bestehet noch eine einzige Art von Accidenzien bei den Schwarzenbergischen Forsten,

sten, welche deren fortdauernden Wohlstand mit befördert, und bloß von dem Fleiße der Forstbedienten erworben werden kann. Der Forstbediente erhält nämlich von jedem Tausend in seinem Reviere verpflanzten Stämmchen einen Gulden, und fünf Gulden, wenn er zuerst den Borkenkäfer entdeckt, ehe er noch zehn Stämme angegriffen hat u. s. w.. So werden die Jäger von allen Seiten nutzbar beschäfftigt und haben einen Sporn zur Industrie und zu genauen Beobachtungen.

Ein Landesherr, welcher den Fleiß der Menschen eine so nutzvolle Richtung giebt, und ihre Industrie so weislich anzufeuern weiß, verdient gewiß die tiefste Ehrfurcht, nicht nur aller seiner Unterthanen, sondern auch des großen Publikums: da in tausenderlei Rücksichten von dem Wohlstande der Waldungen ein erleichteter Nahrungsstand, Beförderung vieler Gewerbe und Fabriken, kurz, die allgemeine Wohlfarth der Menschheit, abhängt.

Moos,

## Moos,

Womit die Schwarzenbergischen Fichtenwaldungen an ihrer Erdfläche dicht überzogen sind, darf ohne besondere Erlaubniß hierzu von keinem Landmanne, zum Behuf seiner Viehställe, abgeharket werden. Treten Umstände ein, welche die Erlaubniß hierzu bei einem oder dem andern Dorfsbewohner nothwendig machen, so wird dieses Waldstreusammlen oder Moosrechen bloß in den Bezirken erlaubt, welche in den nächsten Jahren der Abtrieb trifft. Eine weise Einrichtung, wodurch die noch im besten Wachsthum stehenden Wälder gegen die Beeinträchtigungen und Verheerungen gesichert werden, welche von dem Moosstreusammlen unzertrennlich sind. Gewöhnlich siehet man alle Arten von Moos als Unkräuter an, welche in der großen Schöpfung blos da sind, die nutzbaren Gewächse zu beeinträchtigen, und hier und da die ohnedies zahllosen Beschwerden der Landkultur noch zu vermehren. Der

Land-

Landmann siehet sie mit Verdruß auf seinen Wiesen, in seinen Graßgärten und an seinen Obstbäumen, und wendet eben so alle Mühe an, sie von den ersten zu verdrängen, als sich's der Obstgärtner angelegen seyn läßt, seine Bäume davon zu säubern; der Erste, um reichere Heuernten und bessere Grasarten zu erzielen, und der Lezte, um seinen Bäumen eine längere Dauer, kraftvollere Vegetation, und nebenbei einen schönern Anblick zu verschaffen. Mit gleichem Haß verfolgen noch die mehrsten Forstmänner das Moos; der Boden, wo es in Menge wächst, scheint unfruchtbar zu seyn; es zehret, wie sie sagen, die Nahrungssäfte der Erdfläche auf, welche die Natur zunächst für die Wälder bestimmte, und verschließt bei abgetriebenen Wäldern die Erdfläche für den zarten Saamenkeim. Man läßt daher das Moos allenthalben wegkrazen, wo es dem Landmanne nur beliebt, und ist nicht abgeneigt, es ganz und gar aus den Waldungen zu vertilgen und auszurotten, wodurch nur leider gar zu oft das Verderben

den ganzer Wälder und die Verödung junger Gehaue auf lange Zeit gegründet wird.

Weit entfernt, dem armen Landmanne in stroharmen Gegenden, oder der tagwerkenden Menschenklasse, die sich in ihren einzelnen Haushaltungen auch eine Kuh oder eine Ziege hält, die Lebenslast zu erleichtern und nebenbei ein Stückchen Feld zu düngen und zu begatten, ihre Subsistenz erschweren und die Mittel benehmen zu wollen, jene nützlichen Zwecke zu erreichen; ist hier blos meine Absicht, geläutertere Begriffe vom Pflanzenwerth unter den Forstmännern zu verbreiten, und zur Hemmung derjenigen Mißbräuche mein Schärflein beizutragen, die einer guten und regelmäßigen Bewirthschaftung der Waldungen geradezu im Wege stehen. In unfruchtbaren Sandgegenden, wo die Getreidefelder nicht so viel Stroh hervorbringen, als zu einer guten Bedüngung der Aecker erforderlich ist, erlaube man dem Bedürftigen immer, seinen Abgang an Stroh, zur Einstreu in die Viehställe,

ställe, sich aus den Wäldern ersetzen und das Moos harken zu dürfen, wo die Natur keine Heide hinpflanzte. Der aufmerksame Forstmann wird immer Gegenden in seinen Wäldern dazu anzuweisen wissen, woraus dieses Bedürfniß ohne großen Nachtheil der Waldung mit Behutsamkeit eingesammelt werden kann. Nie aber sollte man dem Bauer, der aus mißverstandener Oekonomie, aus bloßer Habsucht, das Stroh verkauft, das er auf seinen Feldern zog, erlauben, den dadurch verursachten Abgang für seine Viehställe den Wäldern abzuplündern, und dadurch der ärmern Menschenklasse die Subsistenz zu erschweren, wie noch leider in vielen Gegenden unsers teutschen Vaterlandes in jedem Herbste und in jedem Frühjahre zu sehen ist. Insgemein ziehen die Forstbedienten aus der Waldstreu noch ein beträchtliches Accidenz. Jeder Streuzettel oder Erlaubnißschein, je nach Ort und Umständen Heide rupfen, Laubbrechen, oder Moos harken zu dürfen, muß von dem Bauer mit einer Getreidelieferung an den

Forst-

Forstoffizianten gelöset werden; ein Tribut, welcher, je nach seinem Werthe, durch die Einweisung in die zunächst gelegenen Waldungen von den Forstbedienten dankbarlich vergütet wird. Der arme Taglöhner, der alle Kräfte anstrengen muß, zumal bei den jetzigen hohen Preisen aller Lebensbedürfnisse, um sein tägliches Brod für sich und seine Familie zu verdienen, und daher nicht im Stande ist, sich den Forstbedienten, ebenmäßig wie der begüterte Bauer, tributbar zu machen, wird entweder ganz zurückgesetzt und von der Wohlthat der Waldstreusammlung ausgeschlossen; oder wenn sein anhaltendes Flehen endlich doch noch gehört wird, in die entlegensten Waldbezirke verwiesen. Der Bauer, der seine Streu auf dem Wagen heimführt, hat also die Bequemlichkeit und Vortheile der Nähe; und der arme Taglöhner, der alle seine Bedürfnisse auf dem Rükken eintragen oder auf dem Schiebkarren fahren muß, ist gezwungen, oft Stunden weit zu gehen, um zu finden, was er einsammeln darf.

Ein halber Tag Zeitverlust raubt ihm einen halben Taglohn, und damit nicht selten auch den Lebensunterhalt des folgenden Tages; eine Bedrückung, die keines Teutschen würdig ist, und die keinem Biedermanne in keinem Lande ziemt, man mag darin eine Sprache reden, welche man will. Dies alles sind keine leeren Ideen oder gallsüchtige Klagen eines Misantropen; es sind Thatsachen, die ich auf meinen weitläuftigen Forstreisen in mehreren Ländern mit Augen gesehen habe; allein Exempla sunt odiosa! Beispiele sind verhaßt, wie der Teutsche sagt. Dabei ist es ja auch bloß meine Absicht, den Patrioten, dem das wahre Wohl seines Vaterlandes am Herzen liegt, auf Mißbräuche aufmerksam zu machen, welche einem der ersten Staatsschätze, den Waldungen, so evident nachtheilig, und der ärmern Volksklasse so lästig als bedrückend sind; und ich würde die Stunde segnen, in welcher ich dieses niederschrieb, wenn diese Wahrheiten auch nur einem teutschen Biedermanne einleuchtend genug wären,

der

der Muth und Macht hat, sich diesen verderblichen Mißbräuchen entgegen zu stellen, und ihnen das Verbannungsurtheil zu sprechen.

Nach dieser kurzen, doch zweckmäßigen Ausschweifung in das unabsehbare Gebiet der Mißbräuche, lenke ich wieder zu meinem Zwecke der wahren Natur, der Moose, und ihrer Bestimmung in der großen Schöpfung ein.

Der unbegreifliche Werkmeister, dessen göttlich tiefe Weisheit alles Geschaffene zur Erreichung der Vollkommenheit in seiner großen Schöpfung, werden hieß, kann unmöglich die Menge von Moosen und ihre zahlreiche Arten zum Verderber der Mitbürger des unübersehbaren Naturreichs und blos zur Plage des edelsten der Geschöpfe, des Menschen, geschaffen haben. Nur der bloße Gedanke würde um so mehr an Blasphemie gränzen, weil die Moose mit einer erstaun-

lichen Menge von Saamen ausgerüstet, und diese so leicht sind, daß sie in der Luft in die entferntesten Gegenden umher getrieben werden können, durch welches alles dieser Plage der Menschheit der höchste Grad des Verderbens zugeeignet worden wäre. Schon die geläuterte Vernunft sieht die Wahrheit dieser Sätze ein; aber auch richtige Beobachtungen und geprüfte Erfahrungen beweisen sie, wie ich überzeugend vorzulegen mich bemühen werde.

Wie viele Gegenden und große Landstrecken würden in gänzlicher Verödung daliegen, wären die beinahe allgemein verhaßten Moose nicht in die große Kette der Schöpfung eingegliedert worden. Durch sie wurden nackte Felsen bekleidet, in Jahrhunderten zu fruchtbaren Viehweiden umgewandelt, oder mit nutzbaren Strauchhölzern bedeckt; kahle Berge zu nutzbaren Grasländereien umgeschaffen; und auf großen Einöden die schönsten Wälder hervorgebracht. Ohne die von den kurzsichti-

gen Tadler so verachteten Moose, würden wir eine Menge Wälder entbehren müssen, die jezt unsere irdische Glückseligkeit so sehr erhöhen; ohne sie würden viele Wälder das nicht seyn, und nicht so seyn, was sie sind, und wie sie sind. Zweifler, gehe in die Sandgegenden von Fürth, deren leichter Sand vorhin der Wind umher trieb, ehe die gütige Natur die Moose darin ansiedelte, und worin du jezt schon hier und da schöne Kiefernwälder grünen siehest, die sich immer mehr ausbreiten, je weiter die Moose die Erdfläche einnehmen, und sie für höhere Vegetation vorbereiten und empfänglich machen.

In den mehresten Fichtenwäldern, sonderlich in heißen Sandgegenden, säete die Natur die Moose an, um die flachlaufenden Fichtenwurzeln vor dem Ausbrennen der Sonne und dem Austrocknen der rauhen Winde zu schützen, und bei werdenden Wäldern oder auf abgetriebenen Gehauen den zarten Saa-

menkeim vor dem Verdorren zu sichern. Laßt diese Moose abharken, ihr Geizhälse im Menschenreiche, oder ihr Nichtkenner der Natur und ihrer weisen Anstalten, und eure im besten Wachsthum stehenden Fichtenwälder werden zu siechen anfangen, oder wenigstens im Wachsthum stille stehen und bald die Klagen über den immer mehr einreißenden Holzmangel vermehren. Durch das Moossammeln, sonderlich da, wo dies mit eisernen Rechen oder Harken zu bewirken, von einer sorglosen Forstwirthschaft nachgelassen ist, werden eine Menge Thauwurzeln, die Hauptorgane zur Ansaugung der unterirdischen Nahrungssäfte, abgerissen, dadurch den Bäumen ein Hauptzugang von Gewächsnahrung abgeschnitten, und selbst nicht selten die flach laufenden Nebenwurzeln so beschädiget, daß der Baum, dem sie Haltbarkeit wider die Gewalt der Winde gaben, nunmehr ihr Spiel, in seiner Grundfeste ledig gerüttelt wird, zu kränkeln anfängt und eine Niederlage des Borkenkäfers wird, der schon so oft ganze Waldungen

ver-

verheerte. Finden ja diese zerstörenden Insekten solche Gegenden nicht auf, so ist doch das gute Wachsthum solcher Wälder auf immer zerstöret und aller Holzzuwuchs gehet verloren, bis die Axt wieder gut macht, was der Harken verdarb. Ueberdies wird durch dies gewaltsame Abharken dem Walde mit dem Moose die tragbare Oberfläche entrissen, zu deren Bildung durch den jährlichen Abfall von den Fichtennadeln die Natur Jahrhunderte brauchte, und dadurch die Fläche für den künftigen jungen Anflug beträchtlich verödet. Wer je einmal solche Gegenden zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, worin der Harken wüthete, wird bemerkt haben, daß mit jedem Harkenzug eine Schicht der tragbarsten Walderde abgeledigt und dem Walde entrissen wird; und den Zweifler bitte ich hinzugehen und zu sehen, und er wird eine Erfahrung mehr sammeln. Ueberdenkt man, daß die Fichten, ihrer Natur nach, jährlich nur sehr wenige ihrer Nadeln abstoßen, die nur sehr langsam in die Vermoderung über-

gehen, so wird man ohne weitläuftige Demonstration sich sogleich überzeugen, daß ein solcher Wald in Jahrhunderten den Schaden nicht wieder zu ersetzen vermag, den ihr die Raubsucht der Menschen in wenigen Stunden zufügte.

Ehe ich diesen Gegenstand verlasse, mache ich es mir zur Pflicht, meine lieben Geschäfftsbrüder mit der Natur der Moose, so viel es mir hier der Raum erlaubt, bekannter zu machen, als die mehresten wohl damit seyn dürften. Es ist noch nicht sehr lange, als noch ganz schwankende Begriffe vom Moos in den Archiven der Naturkunde herrschten. Man verband unter dieser Benennung alle ehemals so obenhin sogenannte sonderbare Pflanzen, plantas heteroclitas, die man auf Dächern und an Mauern, auf Feldsteinen und nakten Felsen, auf der Erdfläche oder an Bäumen und Sträuchern, auf Knochen, in Seen, Sümpfen oder andern Gewässern vorfand, und an welchen man oft, bei aller

An-

Anstrengung, weder Wurzeln, noch Blüthen, noch irgend einigen Saamen gewahr werden konnte — und wenn es ja auch bisweilen einem unermüdeten Forscher gelang, kleine Beutel mit dem feinsten Staube angefüllt, Schüsselchen und andere besondere Theile zu entdecken, doch ihre Bedeutung und natürliche Bestimmung sich zu enträzeln nicht vermochte, weil in ihnen nicht die mindeste Aehnlichkeit mit den Befruchtungstheilen anderer Gewächse zu erkennen war. Dieser Begriff vom Moose ist noch jezt unter der größten Menschenklasse allgemein gangbar, unb erst noch im vergangenen Herbste nannte mir ein Oberforstmeister den Wasserfaden Conferva fontinalis, der im Bassin seines Gartens schwamm, Deichmoos.

Der Vater unserer gereinigten Botanik, Linné, fieng auch an in diesem Labyrinte der Naturkunde aufzuräumen, und theilte diese verworrenen Gewächse in Moose, Aftermoose und Flechten ab, wovon nur die erstern in unserm dermaligen Plane liegen.

Wahre Moose sind nur diejenigen Gewächse aus dieser weitläuftigen Pflanzenklasse, die einen Stamm, Veräßtungen und Blätter nach der Weise anderer Gewächse haben, und mit sichtlich stäubenden Organen ausgerüstet sind. Sie haben allesammt beiderlei Begattungswerkzeuge und zeugen einen äusserst feinen Saamen, durch welchen sie sich allenthalben fortpflanzen und vermehren. Dieser Saame ist dem feinsten Staube gleich, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar, wird von der gelindesten Luft, gleich Sonnenstäubchen, in die weiteste Ferne getragen, und findet in der kleinsten Unebenheit der Oberfläche irgend eines Körpers hinlänglichen Raum zum Aufenthalt.

Viele dieser Gewächse vegetiren blos in der Erdfläche, aus welcher sie auch ihre Ernährung erhalten; andere hängen sich an nakte Felsen, an Bäume und Sträucher an, wo sie in den kleinsten Rizzen, in jedem vertieften Pünktchen der Rinde, wohin die Luft ein

Erdstäubchen abgesezt hatte, eine Lagerstatt und oft auch Gedeihen finden; oder nisten sich auf Dächern, an Mauern und Leimenwänden ein, und überziehen sie dann, bald mehr, bald weniger.

Die Moose an den Bäumen und Sträuchern geriethen bald in den Verdacht, daß sie ihre Nahrung aus der Rinde saugten, in deren Rizzen sie klebten; man nannte sie Schmarozzer, glaubte, daß der in den Organen der Bäume und Sträucher zubereitete Saft ihre Nahrung sey, und hielt sie nun allgemein dem Wachsthum und dem guten Gedeihen der Holzarten, an welchen sie hingen, sehr nachtheilig.

Ganz natürlich und eben so leicht begreiflich ist es, daß ein so überaus feiner Saame durch die Sonnenhitze oder rauhen Winde sehr leicht ausgedorret, und für die Fortpflanzung seiner Art unfähig gemacht, auch von dem leichtesten Luftstoße seinem Ruhepunkte wie-

der

der entrissen und weiter geführet werden kann. Noch leichter unterliegt der werdende Embrio der Sonnenwärme oder der auszehrenden trocknen Luft, da wo er in beiden frei daliegt: er welkt dahin, als er kaum sein Schnäbelchen, oder das anfängliche Würzelchen (Rostellum) ausgetrieben hatte. Hierin liegt auch der Erklärungsgrund, warum an einem im Freien isolirten Baume sich nicht leicht viel Moos einnisten kann; warum die mitternächtliche Seite der Bäume der Bemoosung am stärksten ausgesezt ist, und warum endlich an beständig beschatteten Orten, wie z. B. die Fichten- und Tannenwälder sind, sich die mehresten Moose ansiedeln.

Findet der zarte Moossaame in irgend einem vor seinem Anfluge mit Stauberde mehr oder weniger angefüllten Borkenrisse ein gedeihliches Bette, und begünstiget ihn eine nur etwas feuchte Witterung, die ihn vom Ausdorren befreiet; so kommt seine Lebenskraft bald in Bewegung, der kleine Embrio treibt sein

sein kaum denkbar kleines Würzelchen, und entwickelt sich unter günstigen Umständen zu einer vollkommenen Pflanze seiner Art. Die eigentliche Blüthezeit der mehresten Moose ist gewöhnlich dann, wenn sich ihre Früchte dem Ziele ihrer Reife nahen, d. i. wenn die Deckelchen der Saamengehäuse abfallen und ihr Inhalt ausgestreuet wird. Man findet daher auf vielen, wie an verschiedenen perennirenden Gewächsen warmer Gegenden, reife Früchte und Blüthen zugleich.

Die mehresten Moosarten bringen im Herbste ihren Saamen zur Reife, doch sind ihrer auch viele, deren Saame im Frühjahre reif wird, einer Jahreszeit, die besonders den Stürmen unterworfen ist. Folgt nun den trocknen Frühlingstagen, welche das Ausfliegen des feinen Moossaamens begünstigen (denn bei der geringsten feuchten Luft schließen sich die Saamenbehältnisse), eine gelinde feuchte Witterung; so kann der aufmerksame Beobachter oft ganze Schäfte, auch junger glatt-

glattrindiger Bäume mit einem Grün überzogen sehen, das von den aufkeimenden Moosen entstand, mit deren Saamen die zugleich umhergetriebene Flugerde von der feuchten Witterung angeklebet wurde. Doch vernichtet mehrentheils die immer höher steigende Sonne, zumal von der Morgen- und Mittagsseite, diesen grünen Borkenschmuck schon wieder in seinem ersten Werden um so viel leichter, weil er auf der glatten Rindenfläche weder Haltbarkeit noch hinlänglichen Unterhalt finden kann.

Hieraus erhellet, daß eine runzlichte, schäbige und rissige Rinde, in welcher sich hinlängliche Flugerde festsetzen kann, bei gedeihlicher Lage und Witterung, dem Bemoosen der Bäume und Sträucher am günstigsten ist; daher es denn auch kommt, daß schäbige borkenrissige Bäume immer am mehresten bemooset sind.

So wie bei dem edelsten der Geschöpfe, dem Menschen, und bei den Thieren, eben

so

so findet man auch im Pflanzenreiche früh- zeitige Greise an. In beiden organischen Naturreichen altern unter gewissen Umstän- den die Geschöpfe schon in frühern Jahren. Menschen veralten oft schon, da sie kaum dreißig Jahre alt sind, und eben so die Zug- und Lastthiere schon in ihren besten Lebens- jahren, wenn sie bei kärglichem Futter mit schweren Arbeiten anhaltend geplagt werden, oder sonst kränklicher und gebrechlicher Na- tur sind. Ebenmäßig findet man unter den Bäumen und Sträuchern oft junge schäbige Krüppel oder Schwächlinge, die vor der Zeit altern, ob sie gleich von einer schönen gesun- den Art abstammen, und im Gegentheile schö- ne glatte bejahrte Stämme — so wie im Thierreiche schöne alte Geschöpfe von kraft- vollem jugendlichen Ansehen, je nachdem Zeit und Umstände sie mehr oder weniger begünstigten. Die Ursachen der vorzeitigen Veralterung der Bäume zu entwickeln, liegt ausser meinem dermaligen Ziele; genug, daß Boden, Lage, Witterung, und nicht selten

selbst

selbst die Verwahrlosung der Menschen, getreulich das Ihrige dazu beitragen.

Weil nun der Augenschein überzeugte, daß dem Anschein nach veralterte Stämme am meisten bemooset waren, so gründete man hierauf das Mährchen, daß die Moose die Ursache von dem kümmerlichen Wuchse, der Kränklichkeit und dem zu frühzeitigen Alter der Bäume und Sträucher seyen, weil sie durch ihre Wurzeln die Säfte großen Theils an sich saugten, die in jenen zu eigenem Bedarf zubereitet waren. Man bedachte aber freilich dabei nicht, daß wenn dieser Wahn nur einigen Anstrich von Wahrheit haben sollte, um zu beweisen, daß die zarten Wurzeln der Moose ins Innere der harten Baumborke oder in die Rindengefäße einzudringen vermögten — eine Sache, die eben so schwer zu begreiffen ist, als daß ein Kameel durch ein Nadelöhr gehen könne. Ueberdies lebt ja eine Menge von Moosen auf bloßen Feldsteinen und nakten Felsen, welche

welche beide keine saftführenden Gefäße haben, in welche sie sich ansaugen, und ihren eigenen Unterhalt daraus ziehen könnten. Die Atmosphäre ist das unerschöpfliche Nahrungsmagazin, welches auch diesen Geschöpfen täglich neuen Unterhalt giebt.

So wie aber in der endlichen vergänglichen Natur nichts so Schönes und Nützliches ist, was nicht auch schädliche Folgen veranlassen könnte; so würde es eine Parteilichkeit für die Moose verrathen, oder mit Recht den Verdacht der Paradoxie erwecken, wenn ich die Moose ganz von den Nachtheilen freizusprechen mich bemühen wollte, von welcher sie nach oben angeführtem Naturgesetz unzertrennbar sind. Aber nicht als Selbstschuldner wirken sie auf die Abnahme der Bäume, an welchen sie vegetiren, sondern sie sind blos der Deckmantel anderer dem Pflanzenwachsthum widerwärtigen Kräfte in der Natur. So erleichtern die vielfachen Moosverästungen das allmählige Aufschichten der

Flugerde an den Baumrinden, welche sich im Laufe der Zeit daran so anhäufen, daß sich die durch Regen zugeführte Nässe darin zu lange aufhalten kann, als daß sie nicht nachtheilige Folgen auf den Stamm äussere, und ihm, zumal in feuchten Jahren, die Fäulniß bereiten sollten. Ueberdies nisten sich unter dem Schutze des Mooses an manchen Baumarten Insekten ein, welche die Rindenlagen durchlöchern, wodurch der Näße der Weg zu den Holzlagen geöffnet, und dem Baume der feste Grund zum Verderben gelegt wird. Doch von allem dem werde ich an einem andern Orte ausführlich zu reden Gelegenheit haben, und breche daher hier um so viel mehr davon ab, da ich blos bemühet war, meinen lieben Geschäfftsbrüdern allgemeine Begriffe zur genauern Kenntniß der Moose beizubringen.

# Ueber die wahre Nahrung der Gewächse.

§. 1.

Noch glaube ich, zum Anhange meines Werkchens, vielen Forstmännern einen Gefallen zu erzeigen, wenn ich sie hier mit den neuesten Erfahrungen und Grundsätzen über die wahre Nahrung der Gewächse bekannt mache, zumal da die wenigsten sich in der günstigen Lage befinden, sich unserer neuen physiologischen Schriften selbst bedienen zu können; die Erscheinungen der Vegetation aber, seitdem wir die Analyse des Wassers und der Luft durch das neue System der Chemie kennen gelernt haben, weit leichter zu erklären geworden sind. Physiologen von Profession werden die Quellen ohnehin kennen, aus welchen ich geschöpft habe, und die Forstmänner werden sie dereinst in der Physiologie der Holzarten, welche ich für meine lieben Ge-

schäfftsbrüder zu bearbeiten angefangen habe, getreulich angezeigt finden, deshalb mich beide hier davon um so williger freisprechen werden, wenn irgend ein glücklicher Zufall auch diese meiner Arbeiten den Physiologen zuführen sollte.

Das sicherste Mittel, die wahre Nahrung der Pflanzen zu bestimmen, ist unwidersprechlich die Bemühung, eine Substanz aufzufinden, ohne welche dieselben nicht gedeihen können. Die Vegetabilien, welchen das Vermögen der Fortbewegung von einem Orte zum andern vom Herrn der Natur nicht vergönnet worden, müssen in einem engen Raume alles finden, was zu ihrer Erhaltung und Ausbildung zu einem vollkommenen Körper ihrer Art nöthig ist. Da sie nun mit zwei Substanzen nur, mit der Erde und der Atmosphäre, in Verbindung stehen, so muß ihre Nahrung von der einen oder von der andern, oder von beiden zugleich kommen.

Die Erde ist den Gewächsen unentbehrlich, als das einzige Mittel sich mit ihren Wurzeln an ihren Standort anzuheften, und dadurch der Gewalt der Stürme zu trotzen. Da nun die Erde allenthalben Feuchtigkeiten, Luft u. d. g. in sich enthält, so rüstete die gütige Natur die Wurzeln mit einer Menge Saugorganen aus, wodurch sie alles aus der Erde in sich ziehen, was sich ihren Mündungen von Gewächsnahrung darbietet *).

Da aber auch Bäume und Sträucher — wie zum Beispiel die oben angeführten, die sich auf nakten Felsen, alten Gemäuer u. s. f. angesiedelt haben — lebhaft vegetiren, wach-

 sen

*) Ich bemerke hier ein für allemal, daß in diesem Aufsatze einzig und allein von unsern Holzgewächsen im großen freien Walde, den Bäumen und Sträuchern die Rede ist. Man wird mich daher nicht misverstehen und mir vorrücken, daß doch auch Gewächse, auf Knochen, Feldsteinen, Baumrinden u. d. g. geheftet, Existenz und Gedeihen fänden u. s. f.

sen und fortdauern können, ohne daß sie mit der Erde in Verbindung stehen, so ist dies der sicherste Beweis, daß die Erde mit ihren Beimischungen nicht der einzige Nahrungsstoff der Pflanzen, oder vielmehr die einzige Nahrungsquelle der Gewächse sey.

Wasser ist zwar ein großes Bedürfniß aller Vegetabilien, weil ohne dieses keine Flüssigkeit der Säfte Statt finden kann; aber dies berechtigt uns nicht daraus zu folgern, daß es die wahre oder Hauptnahrung der Pflanzen sey, vielmehr kennt man es schon lange als ein bloßes Vehikel des Nahrungsstoffs, als den Zuleiter der Ernährung in die Saugorgane.

§. 2.

Solche und ähnliche Beobachtungen leiteten unsere Naturforscher schon längst auf die Idee, daß die Atmosphäre die wahre Nahrung für die Gewächse enthalten müsse, und wiederholte Versuche und Erfahrungen

bestätigten es um so zuversichtlicher, als man fand, daß alle Gewächse, die der atmosphärischen Luft beraubet sind, vergehen. Pflanzen, welche im luftleeren Raume aufgekeimet sind, sterben bald wieder dahin, und sterben — nach Ingenhousz neuesten Versuchen — in allen Gasarten, in welchen Thiere nicht leben können, wie z. B. in kohlensauerem, brennbaren Gas, phlogistischer Luft oder Azot u. s. w.

Durch diese neuern Versuche und Erfahrungen hat die Grundveste der Priestley und Scheele'schen Theorie, nach welcher die Pflanzen in irrespirablen Luftarten üppig aufschießen, in reinem Sauerstoffgas oder Lebensluft aber sterben, einen Stoß bekommen, und zugleich ist auch der schöne Traum John Pringle's, von dem gegenseitigen Verhältnisse, welches der große Urheber der Natur dem vegetabilischen Reich und der thierischen Schöpfung bestimmt haben sollte, verschwunden.

Der für die Wissenschaften so unermüdet experimentirende Ingenhousz entdeckte schon im Sommer 1779, daß alle Vegetabilien unaufhörlich die sie umgebende Luft zersetzen, und einen großen Theil davon in Kohlensaures Gas verwandeln, welches, da es spezifisch schwerer ist, als atmosphärische Luft, natürlicher Weise zu Boden fällt, und vermöge seiner Verwandschafften mit feuchten, salzigten und andern erdigten Stoffen, geschickt ist, sich mit ihnen zu verbinden. In den Wurzeln, Blüthen und Früchten geht diese Zersetzung ununterbrochen, selbst mitten im Sonnenschein, vor. Die grünen Blätter und Sprößlinge hören aber im Sonnenlichte, oder wenn helles Tageslicht auf sie fällt, in dieser Operazion auf. In dieser Zeit hauchen sie dann eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas aus, und machen dadurch den sie umgebenden Dunstkreis reiner, oder bringen sie der Natur der Lebensluft näher.

§. 3.

Durch diesen Prozeß bereiten die Gewächse sich selbst ihre wahre Nahrung vor, und verwandeln dann die zersezte Luft in ihrer innern Werkstätte in verschiedene Säfte, in Salz, in Schleim, in Oel u. s. w. Es ist eine Thatsache, daß sich das Pflanzenreich größtentheils aus der Atmosphäre ernährt; in die Geheimnisse aller der Veränderungen aber einzudringen, welche die Luft in den Organen der Gewächse durchgehen muß, ist bisher dem menschlichen Verstande noch nicht geglückt — und dieses Geheimniß wird auf ewig ausser den Gränzen unserer eingeschränkten Vernunft liegen bleiben. Doch wird diese geheime Operazion in der Werkstätte der Pflanzen etwas begreiflicher, wenn wir bedenken, daß auch im Thierreiche ähnliche Zersetzungen, neue Mischungen, Veränderungen und Abscheidungen, vorgehen, und daß dadurch bei den grasfressenden Thieren das bloße Gras in den verschiedenen Organen in so höchst mannichfaltige Substanzen um-

gewandelt wird: hier feste Knochen, dort weiches Fett, in andern Theilen die bittere Galle; und an einem einzigen Orte entsteht eine Feuchtigkeit, welche in der Gebährmutter des weiblichen Geschöpfs die wundervollste aller Wirkungen hervorbringt.

§. 4.

Die neuern Entdeckungen in der Chemie über die Natur des Wassers, der Luft, der Salze u. s. w. haben auch ein helleres Licht über die Physiologie der Gewächse verbreitet. Die Identität desselben Princips in allen Säuren, Sauerstoff genannt, welche die französischen Chemisten erwiesen haben, kläret den Unterschied der bisher bekannten Säuren und die Veränderungen, welche diese Säuren erleiden, sehr auf. Dasselbe säurende Prinzip wird, je nachdem es an eine verschiedene Basis tritt, entweder Salpeter- Schwefel- Salz- oder eine andere Säure. Mit Kohlenstoff wird es fixe Luft oder Kohlensäure, mit Schwefel Vitriol- oder Schwe-

fel-

felsäure, mit Stickstoff Salpetersäure, mit Phosphor, Phosphorsäure u. s. w.

§. 5.

Das neuere antiphlogistische Lavoisier'sche System hat in die sonst so verworrene und schwere Wissenschaft der Chemie eine solche Klarheit und Deutlichkeit gebracht, welche die Erlernung derselben im Allgemeinen jedem nicht ganz unfähigen Kopfe äusserst leicht und angenehm macht, und es übertrifft, nach dem Urtheile eines beliebten teutschen Schriftstellers, seiner Bestimmtheit und Brauchbarkeit wegen, alle Systeme. Wenigstens wird es jezt in Ansehung seiner Sprache von allen berühmten Naturforschern angenommen.

§. 6.

Nach zuverläßigen Untersuchungen sind die einfachern Stoffe, welche die Ernährung der Pflanzen ausmachen

1) Ca-

1) Caron, oder Kohlenstoff;

2) Oxygen, oder Sauerstoff;

3) Azot, oder Stickstoff, und

4) Hydrogen, oder Wasserstoff.

§. 7.

Kohlenstoff

ist derjenige Theil der Kohle, welcher bei dem Verbrennen in freier Luft davon gehet, und verbunden mit dem Sauerstoff, mittelst des Wärmestoffs, die kohlensaure Luft, Luftsäure, oder fixe Luft, ausmacht.

Diese kohlensaure Luft, welche vorhin unter dem Namen fixe Luft bekannt war, ist fast allenthalben verbreitet, und entwickelt sich aus vielen Körpern auch ohne Verbrennung. Bei jeder Gährung und Fäulung, bei dem Athemholen der Thiere, bei Nacht aus den Pflanzen und aus dem rohen Kalke und den Alkalien, wenn Säure dazu kommt. Sie ist daher immer in der Atmosphäre vorhan-

handen, wo sie sich, ihrer vorzüglichen Schwere wegen, zunächst am Boden aufhält. Sie sezt sich im Wasser ab, und besonders haben sogenannte mineralische Wasser einen vorzüglichen Antheil daran. Nach Lavoisier, dem Stifter der neuern Chemie, besteht die Kohlensäure aus $\frac{72}{100}$ Oxygen, welches die Basis der Lebensluft ist, und aus $\frac{28}{100}$ Kohlenstoff.

Der Kohlenstoff ist unter allen Bestandtheilen der vegetabilischen Körper, wenn wir das Wasser ausnehmen, der vornehmste. Er ist der Hauptrückstand der Fäulniß sowohl, als der langsamen Verbrennung. Die nach der Fäulniß zurückgebliebene Kohle behält einigen Wasserstoff bei sich, welcher beim Verbrennen weggeht, und dieses scheint die Ursache ihrer größern Auflösbarkeit zu seyn. Die Menge der Kohle ist nach den Gattungen, dem Alter und der mehr oder wenigern Vollkommenheit der Pflanzen verschieden. Holz und Saamen enthalten am meisten $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts; doch läßt sich dies

nicht

nicht ganz genau angeben, da man den beim Verkohlen entwichenen Kohlenstoff nicht wohl bestimmen kann.

Eine Schwierigkeit dürfte hier manchen einzutreten scheinen, wie eine Pflanze aus der atmosphärischen Luft Kohlensäure ziehen könne, da gemeine Luft nach dem neuern System nur $\frac{1}{100}$ davon enthält, und nach Lavoisier gar keine. Allein wir haben eine Menge Thatsachen aufzuweisen, welche es klar zeigen, daß gemeine Luft an sich selbst alle Bestandtheile zur Erzeugung der Kohlensäure hergeben kann. So bald aber die Kohlensäure hervorgebracht ist, d. h. so bald der Kohlenstoff mit dem Sauerstoff sich vermischt hat, und der Wärmestoff verschwunden ist, höret sie auf mit der Atmosphäre innig verbunden zu seyn. Sie erlangt nämlich eine größere spezifische Schwere, verläßt ihren Geburtsort, sinkt zu Boden, und wird leicht mit den feuchten Theilen und den verschiedenen Salzen u. s. w. mischbar. So verschwindet sie

sie fast allemal, so bald sie erzeugt ist, und ist vielleicht der erste Schritt in Aneignung der gemeinen Luft in feste Körper.

Da es eine entschiedene Wahrheit ist, daß Kohlensäure aus Sauerstoffgas, den der Wärmestoff entzogen, und aus Kohlenstoff besteht, so ist es nicht schwer einzusehen, wie Pflanzen sich ihre eigene Nahrung bereiten, indem sie Kohlensäure erzeugen. Ingenhousz entdeckte aber, daß die Wurzeln der Gewächse, so wie ihre Blüthen und Früchte, zu jeder Tageszeit — auch dann, wenn sie der Sonnenhitze frei ausgesezt sind, Kohlensäure erzeugen, die Blätter hingegen und grünen Sprößlinge sie nur im Dunkeln hervorbringen.

Vorzüglich sind die Wurzeln der Bäume, welche in bestandenen Wäldern immer des Tageslichts beraubt sind, unaufhörlich damit beschäfftiget, Kohlensäure zu erzeugen. Es findet sich im Boden überall gemeine Luft, und diese ist, wie Ingenhousz erwiesen hat, hin-

läng-

länglich, auch ohne Pflanzen Kohlensäure zu erzeugen.

Demnach ist es eben keine große Schwierigkeit, die Quelle dieses Kohlenstoffes aufzufinden, und einzusehen, wie die größten Bäume Jahrhunderte lang die unermeßliche Nahrung finden, welche zu ihrer Unterhaltung, Wachsthum und überflüßigem Hervorbringen der Früchte oder Saamen nöthig ist, welches alles zwar zum Theil aus dem Boden kommt, größtentheils aber durch die Blätter, welche die sie umgebende Luft absorbiren und zersetzen, den Bäumen zugeführet wird.

## §. 8.

## Sauerstoff oder Oxygen.

Ist an sich keine Säure, aber die Ursache der Säure, wenn er sich mit sauerfähigen Körpern verbindet. Er ist derjenige Stoff, welcher sich mit den Metallen verbindet, wenn sie verkalkt werden, und aus seinem Hinzutreten kann man erklären, warum das Gewicht

wicht der Kalke größer sey, als das Gewicht der Metalle war. Es ist eine auffallende Erscheinung in der Natur, daß eine luftförmige Flüßigkeit, die Kohlensäure, $\frac{40}{100}$ des Kalksteins ausmache, und daß dieser Stein seine Härte verliere, wenn er dieses luftförmig flüßigen Antheils beraubt wird, und seine vorige Konsistenz wieder erhalte, wenn er ihn wieder empfängt.

In dem ältern Stahlischen System der Chemie nahm man ein anderes Wesen an, welches man Phlogiston nannte, und behauptete, daß dieses bei der Verkalkung davon gienge. Dieses Wesen mußte also eine negative Schwere haben, indem ein Körper nach seiner Entfernung leichter wurde: die neuere Chemie läugnet ein solches Wesen, und heißt daher die antiphlogistische Chemie.

Dieser Sauerstoff ist die Basis der **Lebensluft**, oder der reinen dephlogistisirten Luft, wenn er nämlich durch Wärmestoff gas-

förmig wird. Diese Luft ist zum Leben der Thiere und Pflanzen und zur Erhaltung des Feuers unumgänglich nöthig, wird aber dadurch verzehret. Sie macht mit der Stickluft die atmosphärische Luft in dem Verhältniß von 27 zu 73 aus, oder welches einerlei ist, gemeine Luft ist zusammengesezt aus $\frac{27}{100}$ Sauerstoff und $\frac{73}{100}$ Stickstoff. — Sauerstoffgas ist zusammengesezt aus Sauerstoff oder dem säurenden Prinzip und der Wärme und Lichtmaterie.

## §. 9.

## Azot oder Stickstoff.

Wenn durch das Verbrennen eines Körpers die Sauerstoffluft verzehret worden ist, so bleibt eine Luftart zurück, die man Stickgas, sonst auch phlogistische, verdorbene, oder mephitische Luft nennet, in der keine Respiration und kein Verbrennen weiter Statt findet. Dieses Gas scheidet sich aber auch aus verschiedenen Körpern, beson-

sonders vegetabilischen und animalischen, und zwar aus den lezten in der größten Menge ab. Seine Grundlage, welche in Verbindung mit Wärmestoff diese Gasart ausmacht, nennt man Stickstoff. Mit Wasserstoff verbunden macht es flüchtiges Alkali; auch ist es ein Bestandtheil der Salpetersäure. Der Stickstoff geht eben sowohl in die Pflanzen ein, und hat also auch an ihrer Erhaltung Antheil.

§. 10.

Das Wasser ist, wie man jezt mit Zuverläßigkeit weiß, keine einfache Substanz, sondern besteht nach Lavoisier aus $\frac{85}{100}$ Sauerstoff und $\frac{15}{100}$ Wasserstoff, und kann aus diesen beiden Gasarten, nach dem eben bemerkten Verhältnisse, durchs Verbrennen Wasser hervorgebracht werden. Dieses Wasserstoffgas wird von andern leichte inflammable Luft genannt.

Luft ist nie, und kann nie ohne Wasser seyn, welches in doppelter Form in ihr enthalten ist.

Einmal als Wasser selbst, welches eine Verbindung von zwei Luftarten ist, von Lebensluft und brennbarer Luft, oder Oxygen und Hydrogen.

Ein andermal als Luft, welche zwar scheinbar trocken ist, doch immer eine große Menge Wasser enthält, auf eine analoge Weise, wie das Salz in Wasser aufgelöst ist. Die trokkenste Luft enthält daher immer einen großen Theil Feuchtigkeit in sich, welche die Pflanzen aus der sie umgebenden Atmosphäre an sich ziehen.

§. 11.

Aus Oxygen und Kohlenstoff, oder welches einerlei ist, aus Kohlensäure, ziehen die Gewächse ihre Hauptbestandtheile, die wir in ihnen finden, — ihre Säure, ihre Oele, ihren Schleim u. s. w. Diese Stoffe werden zugleich mit dem aus der atmosphärischen Luft absorbirten Azot in ihren Organen ausgearbeitet, verschiedentlich modifizirt und verbun-

bunden, auf eine ähnliche und nicht minder unbegreifliche Weise, als in den wunderbaren Prozessen, welche in der thierischen Maschine vorgehen.

Diese Grundstoffe der Vegetabilien werden auf eine, jeder Gattung eigenthümliche, Art in ihrem Innern bearbeitet und endlich mit einander verbunden, und gehorchen nicht mehr den chemischen Gesetzen der Verwandschaft oder Wahlanziehung *). Diese sind ganz aufgehoben und an deren Stelle neue eingetreten, die in der todten Natur nicht Statt finden, und daher nach den Grundsätzen der Chemie und Physik nicht erkläret werden können.



§. 12.

*) So nennet man die Neigung der Körper sich untereinander, und mit diesem lieber als mit jenem zu verbinden. Wenn nämlich ein zusammengesezter Körper a b mit einem andern c zusammengebracht wird, so wird die Verbindung von a b getrennet und ein neuer Körper a c hervorgebracht. Hierauf gründen sich alle Zusammensetzungen und Zerlegungen in der Chemie.

§. 12.

Wenn aber in den Gewächsen durch die stete innere Betriebsamkeit ihrer Organe, die Lebenskraft nach und nach konsumiret wird, mit ihr die Gesetze der organischen Verbindung aufhören, die Gewächse mithin erkranken und absterben, und nach diesem der Natur frei überlassen, wieder zur Erde werden; so treten die chemischen Verwandschaftstriebe und die Wahlanziehung der Stoffe gegen einander wieder ein. Die Urstoffe ververbinden sich paarweise mit einander, und es erzeugt sich Kohlensäure, Salpetersäure, Ammoniak und gekohltes Wasserstoffgas. Zufolge dieser natürlichen Zersetzung wird der organische Körper weich, verändert die Farbe, verliert seine Bindung und Gestalt und verbreitet in der Atmosphäre Dünste und Gasarten. Hiervon hängen alle Phänomene der Fäulung und der Gährung ab.

Aus der Verbindung des Wasser- und Stickstoffs entstehet das Ammoniak oder

flüch-

flüchtige Laugensalz, welches man als das wesentliche Erzeugniß der Fäulung angesehen hat. Die Verbindung des Kohlenstoffs mit dem Sauerstoff erzeugt das kohlensaure Gas oder die fixe Luft, durch dessen Entwickelung man in den ersten Zeiten der Entdeckung der Luftarten das Geheimniß der Fäulung aufzudecken glaubte. Die Salpetersäure entsteht aus der Verbindung des Sauerstoffs mit dem Azot und macht demnächst mit Alkalien, Salpeter. Das Wasserstoffgas entführt mit sich Kohle, Schwefel und Phosphor *) und hieraus entstehen die ekelhaften Gerüche und vielleicht das Leuchten faulender Körper. Wenn sich die flüchtigen Theile paarweise mit einander vereinigt haben, und in die Atmosphäre übergegangen sind, so bleibt haupt-



*) Phosphor ist eine noch zur Zeit unzerlegbare Substanz, und nicht zu begreifen, wie sich Phosphorsäure, und noch obendrein in solcher Menge, im thierischen Körper erzeugen kann, als sie darin besonders im Harn und in den Knochen enthalten ist.

sächlich Kohle mit den erdigen Theilen und einigen feuerbeständigen Salzen verbunden, zurück. Diesen Rückstand der Fäulniß nennt man dann vegetabilische, animalische Erde, Moder oder Dammerde, humus, welche in Berührung mit dem Oxygen bei der niedrigen Temperatur von sechs bis acht Grad des Reaumürschen Thermometers, Kohlensäure aushaucht.

Da nun bei der Fäulung alle die Stoffe, welche zur Bildung und zum Wachsthum der vegetabilischen Körper erforderlich sind, entwickelt und zerlegt werden, daß ein neues organisches System sie nur aufzunehmen und sich zuzueignen braucht; so leitete schon die bloße Vernunft auf die Wahrheit, daß es kein wirksameres Mittel gebe, die Vegetation zu befördern, als wenn man faulende und verwesende Substanzen in ihren Wirkungskreis brächte, welche in der Folge die Erfahrung ausser allen Zweifel sezte.

§. 13.

§. 13.

Hieraus liegt zugleich vor Augen, welchen beträchtlichen Ersatz der Wald durch den jährlichen Abfall seiner Blätter, Saamenhülsen ꝛc. für die konsumirte Gewächsnahrung erhält, wenn jene in Fäulung übergehen, und welcher beträchtliche Schaden demselben durch das immer mehr einreissende so waldverderbliche Laubrechen und Waldstreusammlen zugefügt wird. Denn der Kohlenstoff ist das wahre Hauptnahrungsmittel der Pflanzen, und sowohl die Stärke, als das gute Gedeihen eines Gewächses beruhet ganz auf der Menge des Kohlenstoffs, mit welchem der Boden geschwängert ist, und welcher theils durch die Saugwurzeln aus der Erde gezogen wird, wo er schon in einem Zustande einer hinlänglichen Auflösung oder Vertheilung sich befindet, theils durch die oberirdischen Saugorgane aufgenommen und durch den Pflanzenkörper geführet wird.

## §. 14.

### Erste Nahrung des werdenden Pflänzchens.

Alle in der Natur vorhandene Gewächse tragen ihren eigenen Saamen, wodurch sie das fortdauernde Daseyn in ihren Geschlechtern und Arten erhalten; denn der Hauptzweck aller Vegetation ist Fortpflanzung und Vermehrung. In jedem einzelnen Saamenkorn liegen wieder Kräfte verborgen, von welchen die entstehenden Pflänzchen zu ihrer ersten Entwickelung den nöthigen Nahrungsstoff erhalten, bis sie so weit gediehen sind, daß sie an ihrem Standort sich hinlänglich angesaugt und bevestigt haben, und nun im Stande sind, sich theils aus ihm, theils aus der sie umgebenden Atmosphäre selbst zu ernähren. Denn als der im Saamenkorne eingeschlossene Pflanzenembrio noch mit den mütterlichen Nahrungsgefäßen zusammenhieng, bekam er nicht nur die Anlage zu den seiner Art eigenthümlichen Gefäßen, sondern auch gewisse Behältnisse, die mit dem feinsten Ex-

trakte, der aus den eigenthümlichen Säften des Mutterstammes abgeschieden und ausgeläutert worden, angefüllet sind, und wovon der zarte Embrio in den ersten Tagen seines wirksamen Lebens gesäuget werden sollte.

1) In jedem Saamenkorne ist eine Niederlage von Kohlenstoff, welcher das keimende Pflänzchen gleich beim Anfange säugt. Nächst diesen findet man in vielen Holzsaamenkörnern einen beträchtlichen Theil schleimigter Materie, welche von einem dicken Ueberzuge umschlossen ist, wie z. B. in den Aepfel- und Birnkernen, in den Buchecker u. s. f. Alle diese Substanzen, womit viele Saamenkörner, wie unter andern die Eichel, dick überlegt sind, enthalten eine große Menge fixe Luft oder kohlensaures Gas, wenn der in ihnen liegende Kern anfängt zu keimen. Wenn aber diese Substanz durch den Ausbruch der Gährung und Fäulniß aufgezehrt wird, so muß die junge Pflanze selbst im Stande seyn, sich zu ernähren.

Herr

Herr von Humboldt hat bei seinen neuesten Versuchen beobachtet, daß während des Keimens der Gewächssämereien sich Kohlensäure, Azot und Hydrogen bildet, und zwar, wie er vermuthet, das Hydrogen aus dem zerlegten Wasser, das Azot, welches mechanisch in dem Saamen enthalten ist, und sich wahrscheinlich durch die vasa spiralia in sie ergießt, und die Kohlensäure aus einem Theile des Oxygens, welches an den in dem Saamenkorn enthaltenen Kohlenstoff tritt. Mit der ersten Zersetzung des Markes, das den Kern umgiebt, wird zugleich Kohlensäure erzeugt, und die erste Wirkung des Embrio, oder der werdenden Pflanze besteht in der Zerlegung der sie umgebenden Luft, indem sie den in ihr enthaltenen Antheil Sauerstoff in Kohlensäure umwandelt. Von dieser Kohlensäure absorbirt die Pflanze bei Nacht und im Schatten den Sauerstoff, im Sonnenlichte hingegen den Kohlenstoff, indem dieselbe zu dieser Zeit den Sauerstoff allein aushaucht und den Kohlenstoff sich als Nahrungsmittel aneignet.

Alle

Alle diese verschiedenen Verrichtungen haben demnach eine gemeinschaftliche Wirkung, nämlich die Zersetzung der sie umgebenden Luft. Und die Gewächse nehmen von dieser Zersetzung und der Erzeugung des kohlensauren Gas ihre Hauptnahrung her; dagegen alle Luftarten, welche schwer in Kohlensäure verwandelt werden, d. i. solche, welche keinen Sauerstoff enthalten, als Wasserstoffgas, faule Luft und Azot — der Priestley'schen und Scheele'schen Lehre ganz entgegen, wahres Gift für die Pflanzen sind, und Kohlenstoff konzentrirt, oder ohne einen großen Antheil athembarer Luft, die Pflanzen tödtet. Diese und alle andere Luftarten, die auf das Pflanzenleben wie Gift wirken, zerstören auch das thierische Leben. Diese Lehre, welche J. Ingenhousz zuerst vortrug, widerlegt sehr einleuchtend die Priestley'sche, und Scheele'sche, welche bisher allgemein für wahr angenommen worden war.

## §. 15.

## Erscheinung des Embrio aus seinem Kerker.

Die Naturforscher bemerkten mit vieler Verwunderung, daß der aufgehende Saame zuerst die Wurzel nicht nur bis zu einer merklichen Größe trieb, ehe der Keim oder das sogenannte Federchen, plumula, zu seiner Entwickelung nur die geringste Anstalt machte; sondern daß diese, auch bei einer oberwärts gekehrten Lage ihres Entstehungsorts, sich doch allemal abwärts senkte.

Das in jedem Saamenkorne eingehüllet liegende Saamenpflänzchen besteht bekanntlich aus zwei Theilen: der Spitze oder dem Schnäbelchen, rostellum, woraus die Wurzel entstehet, und dem Keim oder Sprößling, von den mehresten Botanikern Federchen, plumula, genannt, den Uranfang des tragbaren oder oberirdischen Pflanzentheils.

In

In vielen Saamenarten kann man schon mit bloßen Augen, ehe das Saamenkorn noch die geringste Feuchtigkeit an sich gezogen hat, einen Gang aus den Saamenlappen zu den Schnäbelchen wahrnehmen, wenn man quer durch dieselben und ihre Pflänzchen einen senkrechten Schnitt macht. Eines der gemeinsten Beispiele hievon geben die Apfel- und Birnkerne. Doch wird diese Erscheinung deutlicher beim Aufgehen, und noch deutlicher dem bewaffneten Auge. Dieser Gang, welcher sich zwischen dem äussern zellichten Wesen, Parenchyma, und dem innern markigen Theile, Medulla, bis zu der Spitze herunter senkt, wird der Saftgang genennet.

Die Spitze des werdenden Würzelchens ist allemal kolbigt, oder abgestumpft, und nach einiger Verlängerung dicker als sein oberer Theil, und der erste Nahrungssaft sackt sich gleichsam in selbiger zusammen. So bald sich das Würzelchen in etwas verlängert hat, kom-

kommen an demselben fast allenthalben, nur nicht an der Spitze, bald mehr, bald minder lange saftvolle Fäden hervor, die bloß aus der Oberfläche entspringen. Und dies alles sind Eigenschaften, welche, nach einem unabänderlichen Naturgesetze, allen Gewächsen gemein sind.

Jedes Saamenkorn ist mit einer doppelten, zuweilen auch dreifachen Haut umgeben, die in der Nähe des Schnäbelchens am schwächsten ist, und bei vielen Saamenkörnern wird man, so bald sie von der angezogenen Feuchtigkeit anschwellen, an eben diesem Orte in der äussersten Haut eine kleine offene Narbe gewahr. In beinharten Kernen aber, wie z. B. im Dattelkern, hat der alles durchschauende Urheber der Natur eine Oeffnung gelassen, durch welche das Würzelchen ungehindert heraustreten kann.

So bald nun durch die eingedrungene Feuchtigkeit und Wärme der in den Saamen-

lappen eingeschlossene Nahrungssaft zu gähren anfängt, so werden die darin enthaltenen Theile auseinander getrieben. Die erweichte Hülle kann nun bis zu einem gewissen Grade nachgeben, und bei immer fortschreitender Gährung werden endlich die Saftbehältnisse zu enge: der verdünnte Nahrungsstoff sucht einen Ausweg und tritt natürlicher Weise dahin, wo er den geringsten Widerstand findet, nämlich in die Ausgänge, die nach dem Saftgang des Würzelchens führen, dessen erste Aufschwellung und Verlängerung dadurch bewirkt, oder doch wenigstens erleichtert wird. Ueberdies befördert noch der, nach dem Gesetze der Schwere, stärkere Abfall der Säfte nach der abwärts strebenden Wurzel, den Druck gegen den Mittelpunkt der Erde. Zu desto leichterm Austritt des Würzelchens aus seiner Hülle trägt aber, ausser den oben bemerkten Grübchen oder Närbchen in der Saamenhaut, auch seine einfache keilförmige Gestalt vieles bei.

Daß aber das aus seinem Kerker heraus-tretende Würzelchen allemal die Tiefe sucht und sich auch dann unterwärts senkt, wenn es der Lage des Saamenkorns nach, nach der Oberfläche der Erde zu gerichtet ist, geschieht nach zwei Grundgesetzen der Natur: erstlich nach dem Gesetze der Schwere, weil, wie bereits oben bemerkt worden ist, in dem ab-gestumpften Wurzelspitzchen der in Gährung gebrachte Nahrungssaft sich am häufigsten zu-sammendrängt, und ihm also ein Ueberge-wicht giebt, nach welchem es sich abwärts senken muß — und sodann nach dem Gesetze der anziehenden Kraft, welche zwei ähnliche Materien unaufhaltsam gegen einander drängt. Der Boden, in welchem das Saamenkorn kei-met, enthält allemal dieselben Materien, die in dem Saamen selbst eingeschlossen sind: denn in keinem andern Falle läßt sich nur das Auskeimen, vielweniger irgend einige Ve-getation, denken; wenigstens übertrifft die unterirdische Feuchtigkeit und die des auf-schwellenden Saamenkorns die Feuchtigkeit der Atmosphäre.

Daß

Daß aber das Würzelchen zuerst allein treibt, und sich vor dem Sprößling oder dem Federchen entwickelt, liegt darin gegründet, daß die Saamenlappen mit dem lezten in keiner unmittelbaren Verbindung stehen, sondern die Kräfte, welche seinen Trieb veranlassen sollen, erst von dem markigen Theile des Würzelchens herbeigeleitet werden müssen.

Bei der ins Getriebe gerathenen Vegetation nimmt die Auflösung der im Saamenkorn liegenden Säfte immer zu, und diese sammlen sich allmählig in überwiegender Menge in dem Saftgange an. Nun treiben sie die Röhren des Würzelchens immer mehr auseinander, und öffnen bei verstärktem Anschwellen derselben die Punkte, aus welchen die Seitenwürzelchen entspringen, die sich im Boden ansaugen, und nun bald die nöthigen Nahrungstheile für die Pflanze aus der Erde zu ziehen im Stande sind.

Da die Gewächse von der Natur bestimmt wurden, an derselben Stelle zu bleiben, so

mußten sie das Vermögen erhalten, einige sie umgebende Substanzen in Nahrung zu verwandeln, so bald sie den geringen Vorrath von Nahrung, mit dem sie versehen waren, ehe sie keimten, aufgezehret hatten.

2) Ein zweiter递Haupttheil des Saamenkorns für die Ernährung des werdenden Pflänzchens sind die Katyledonen, Saamenlappen oder Saamenblätter, die sowohl in ihrer Gestalt, als in ihrem Baue mit jenen der ordentlichen Pflanzenblätter nichts gemein haben, und in ihrer Zahl nicht so vielfach da sind, als einige Botanisten uns haben überreden wollen. Ihre Angabe, daß der Saame der Kiefer, der Fichte, der Tanne und der Cypresse mehr als zwei Katyledonen hervorbringen, sind in einem Irrthume gegründet, den die Natur widerlegt und genaue Beobachtungen aufklären. Die fünf und mehrere Nadeln, welche an erwähnten Holzarten schon in ihrer ersten Kindheit zum Vorschein kommen, sind nicht ihre Saamenlap-

lappen, denn diese nahm die zähe Oberhaut, welche das Saamenkorn umfaßt, mit sich, und jene erscheinen nur erst nach abgestossener Saamenhaut. Die Ueberzeugung von der Wahrheit dieses Satzes ist sehr leicht, und liegt schon im Saamen jener Baumarten vor Augen da: denn zerschneidet man ein befeuchtetes Saamenkorn der Kiefer, so findet man diese Nadeln, als die Krone des Saamenpflänzchens schon gebildet und in seinen Katyledonen eingewindelt, so wie man in der abgestoßenen Hülse des aufgegangenen Pflänzchens ihren fleischigen Gehalt sehr deutlich vorfindet. Schon Ludwig zweifelte daher mit Recht an dem Daseyn der Pflanzen mit mehreren als zwei Saamenlappen.

S. C. H. Ludwig institutiones regni vegetabilis. Lipsiae 1757. §. 555.

Schwillt bei dem Zugange der Nahrungssäfte durch die oben beschriebenen Saftgänge das Mark des Würzelchens so an, daß es keiner weitern Ausdehnung fähig ist, so treibt

es den Ueberfluß der zuströmenden Säfte nach den Saamenlappen, die sich nun zu dem wohlthätigen Dienst des werdenden Pflänzchens entwickeln, sich über die Oberfläche der Erde erheben, aus der Atmosphäre die Nahrungsstoffe ansaugen, und sie den innern Organen zuleiten. Mittlerweile hat sich das Würzelchen ausgerüstet, eine hinlängliche Menge Nahrungssäfte aus der Erde anzuziehen, die nun auf den Sprößling selbst zu treiben anfangen, und die nach und nach sich erschöpfenden Saamenlappen abstoßen. Bei der Eiche nimmt jedoch diese Naturoperazion einen langsamen Gang; die aufsteigenden vegetabilischen Nahrungssäfte treiben am mächtigsten auf das werdende Stämmchen, die Saamenlappen hängen oft noch im künftigen Jahre an demselben, und fangen dann erst an abzudorren, wie ich in meiner Physiologie der Holzgewächse ausführlicher zu zergliedern Gelegenheit haben werde.

Uebrigens leisten die Saamenlappen den Gewächsen so wichtige Dienste, daß ihre Verletzung

letzung dem werdenden Pflänzchen zwar nicht ganz verderblich, doch allemal gefährlich wird. Sie veranlassen nicht nur den ersten Trieb des Würzelchens, sondern gewöhnen auch die Röhren desselben zu dem Anzuge und zur Bewegung der nöthigen Nahrungssäfte an.

An dem Orte, wo vormals die Saamenlappen dem Pflänzchen die erste Nahrung mittheilten, oder da, wo Stamm und Wurzel zusammentreffen, ist dann der werdende Stamm am stärksten und behält auch für immer den stärksten Durchmesser.

---

# Wunsch und Schlußideen.

Eine gut eingerichtete Wartung und Pflege der Wälder, in Verbindung mit ihrer weisen oder wirthschaftlichen Benutzung, dies ist das lezte Ziel der ganzen Forstwirthschaftskunde; denn die beiden ersten enthalten den Inbegriff aller der großen und kleinen Mittel, durch welche die Waldungen in den möglichst vollkommensten Zustand erhoben, und wenn sie durch alle Anstrengung der menschlichen Industrie dahin gebracht worden sind, auch darin erhalten werden können. Die wirthschaftliche Benutzung aber besteht in der weisen Anwendung der Wälder zu dem hohen Endzwecke ihres Daseyns in der großen Reihe alles Geschaffenen.

Sollen diese hohen Absichten vollkommen erreicht werden, so müssen die sämmtlichen Forstbedienten sowohl mit ihrem Gegenstande, als mit den erwähnten Mitteln genau bekannt

und mit allen den Haupt- und Hülfswissenschaften, die dazu abzwecken, vertraut seyn. Dahin gehören z. B. die Physiologie der Gewächse, ein Hauptgrundpfeiler einer regelmäßigen Behandlung der Wälder; Forstbotanik, oder die Kenntniß aller unserer einheimischen und der vorzüglichsten fremden Holzarten, die unter unserm Himmelsstrich gedeihen, vorzüglich nach ihren innern Eigenschaften und Vegetationsvermögen. Aus der Mineralogie wenigstens die Kenntniß der verschiedenen Erdarten, und ihre Verhältnisse gegen die verschiedenen Gattungen unserer wilden Bäume und Sträucher; so wie aus der Naturlehre wenigstens die genaue Kenntniß der Atmosphäre wegen der meteorologischen Erscheinungen. Ferner gehören dahin, nächst der Mathematik, die Forsttechnologie, von deren großem Werthe für den Forstmann meine Leser schon durch das Gegebene überzeugt seyn werden, und worauf ich oben bei Gelegenheit des Holländer Holzhandels rc. gedeutet habe. Naturgeschichte so viel man zur Kennt-

niß der Thiere braucht, welche Gegenstände der Jagd sind; und aus der Chemie wenigstens die Analyse des Wassers und der Luft u. s. f.

Von der Wahrheit dieses Satzes war man schon vorlängst in mehreren teutschen Ländern überzeugt, und sah dabei zugleich ein, daß diese Kenntnisse unsern Forstbeamten und Förstern größtentheils fremd waren, und folglich von ihnen auch nicht gelehret werden konnten; oder, bei ihrem wirklichen Besitz, es doch den Geschäfftsmännern an der nöthigen Zeit fehlte, sie ausführlich und gründlich vortragen zu können, wenn die wichtigern Dienstgeschäffte nicht darunter leiden, wohl gar verabsäumt werden sollten. Daher man hier und da Lehranstalten für die Forstwirthschaft errichtete, und sie bald Forstinstitute schlecht weg, bald mit einer splendidern Benennung Herzoglich privilegirte Forstinstitute, bald Försterschulen, oder wohl gar Forstakademien nannte. So entstanden, um nur einige anzuführen, die Herzogl. Würtembergische Lehr-

anstalt

anstalt für junge Forstmänner zu Stuttgard; die von Burgsdorfische zu Berlin; und die Forstinstitute zu Hungen unter dem würdigen und kenntnißvollen Forstmeister Hartig, das mit dessen ehrenvollen Ruf nach Dillenburg verlegt worden ist; zu Waltershaußen unter dem rühmlich bekannten gelehrten Naturforscher, dem Bergrath Bechstein; und endlich das zu Zilbach unter der Aufsicht des Forstbedienten Cotta u. s. w.

Die Forstlehranstalten zu München und zu Freyburg in Vorderösterreich liegen ausser meinem Plane, weil sie, als bloße theoretische Lehrstühle, hier so wenig zu einer besondern Erwähnung geeignet sind, als die Professuren der Forstwissenschaften auf unsern mehresten teutschen Universitäten.

Von den Forstinstituten ist das zu Dillenburg zur Zeit das vorzüglichste und am mehresten besuchte; das zu Waltershaußen, welches nie die geringste landesherrliche Unterstützung

stützung genoß, ist eingegangen; und ich habe gegründete Ursachen zu zweifeln, daß viele Orte in Teutschland aufzufinden seyn dürften, die zu allem, was zu einem wohleingerichteten Forstinstitut erforderlich ist, so begünstigt wären, als Schwarzenberg mit der dermaligen Lage seiner Waldungen.

Meine gerechte Vorliebe für die sämmtlichen Forstwissenschaften, und mein sehnlichstes Verlangen zum Vortheile unserer teutschen Waldungen, und zur Wohlfahrt der Völker gründliche Kenntnisse unter unsern Forstmännern in allen Gegenden immer mehr verbreitet zu sehen, lassen mich den Wunsch nicht zurück halten: daß es dem durchlauchtigsten Fürsten gnädigst gefallen möchte, zu Schwarzenberg ein Forstinstitut zu gründen. In dem nahe gelegenen Städtchen Marktscheinfeld würden die lehrbegierigen jungen Männer leicht Quartier und alle Bedürfnisse finden, und unter der Direktion eines Friedels müßte hier eine solche Anstalt bald zu einem Grade von

Vollkommenheit sich erheben, der sie vor vielen andern, besonders durch die großen und mannichfachen Forstkulturen, die bereits gemacht worden sind, und noch jährlich gemacht werden, vorzüglich auszeichnen würde. Denn welch ein reizender Vorzug ist es nicht, die Kultur der nutzbarsten teutschen und nordamerikanischen, unserm Himmelsstriche angemessenen Holzarten mit eigenen Augen beobachten, selbst mit Hand anlegen zu können, und sowohl dadurch, als durch den Wohlstand der bestehenden Wälder sich überzeugen zu können, daß die Wissenschaften, die gelehrt werden, auf die unerschütterlichen Grundpfeiler der bewährtesten Erfahrungen gegründet seyen. Gewiß, dies alles müßte bald ein unbegränztes Vertrauen zu den gründlichsten Försterwissenschaften, und wahren Eifer für sie hervorbringen, zumal da hier zugleich die höhern Forstwissenschaften und die Forstdirektion so gründlich als meisterhaft ausgeübt werden; ein Vorzug, dessen sich noch zur Zeit vielleicht bloß das Dillenburger Forstinstitut mit Recht rühmen kann.

Ich

Ich würde mich glücklich schätzen, wenn ich zu mehrerer Ausbreitung und Vervollkommnung der für das Staatenglück so wichtigen Forstwissenschaft, dem Publikum bald die erfreuliche Nachricht geben könnte, daß in Schwarzenberg ein Forstinstitut im Werden sey, das zur Ausbildung junger Forstmänner bis zu einem hohen Grade von Vollkommenheit so große als gerechte Hoffnungen mache. Für Franken und Böhmen, für die Oberpfalz, für einen Theil von Ober-Sachsen und für Schwaben, so wie für mehrere teutsche Provinzen, würde die Lage von Schwarzenberg und die Beschaffenheit seiner und der benachbarten Waldungen, in Verbindung mit allen dabei zusammentretenden Umständen, worüber sich eine öffentliche Ankündigung ausführlich erklären würde, mehr Reiz haben, als die mehrsten andern Orte in Teutschland, in welchen bereits ähnliche Anstalten existiren.

Noch kann ich nicht unbemerkt lassen, daß zu und um Schwarzenberg drei beträcht-

liche

liche Fürstl. Meiereien liegen, die unter der Direktion des Forstmeisters Friedel in vieler Rücksicht sehr verbessert worden sind, und die nach den bewährtesten Grundsätzen einer geläuterten Oekonomie bewirthschaftet werden. Mein dermaliger Zweck erlaubet mir nur, ihrer in gedrängter Kürze zu erwähnen.

## 1) Die Meierei zu Schwarzenberg

hat einen leimigten mit Sand vermischten Boden, und hier und da Ackerstücke, in welchen der Sand vorzüglich herrschet. Man findet hier große Anlagen von gepflanzten Zwetschgenbäumen und jungen Birn- und Aepfelstämmen, ein gut angelegtes Hopfenfeld, und weite Bezirke künstlicher Wiesen, die mit den schönsten Esparsett und Luzerner Klee prangen; eine spanische Zuchtschäferei und gut behandelte Wiesengründe ꝛc. ꝛc.

## 2) Die Landökonomie oder Meierei zu Kornhofstadt:

eine halbe Stunde von Schwarzenberg entfernt, hat bloßen zum Theil sehr ärmlichen Sandboden, zumal an den steilen Bergwänden. Alte Wasserrisse, welche durch die Nachläßigkeit der Pächter in vorigen Zeiten, sich zu weiten Höhlen vergrößert hatten, sind durch mehrere tausend Fuder Steine wieder ausgefüllet, mit Erde überfahren, und so dem Ackerbaue wieder gegeben worden. Den Wasserfluthen für die Zukunft eine unschädliche Richtung zu geben, sind unter der jetzigen Administration Wasserleitungen mit nachahmungswürdiger Geschicklichkeit angelegt, und diese, da wo sie bergabwärts ziehen, mit Wasen ausgesetzt worden, welche die Gewalt des Wassers hemmen, und ihm eine unschädliche Richtung geben. Man darf nur die hiesigen herrschaftlichen und die angränzenden Felder der Bauern durchgehen, um sich von der Vortrefflichkeit dieser Anlage zu überzeugen.

Eine

Eine zu Kornhofstadt bestehende Potaschensiederei, von welcher der Pächter die abfallende Asche an die herrschaftliche Oekonomie abliefern muß, kommt dem Wiesenbau ausserordentlich zu statten, und die zum Theil sumpfige, und andere geringhaltige Wiesen, mit ihrer jetzigen Behandlung, sind für den Oekonomen und Kameralisten gleich unterrichtend. Man bauet hier Winterrocken, Hülsenfrüchte, Flachs, Kartoffeln, holländischen oder dreiblättrigen Klee, Sommerrocken und in den Neubrüchen Hafer; kurz, alle Produkte, die im Sandboden gedeihen, der noch nicht allenthalben hat gebessert werden können. Die Zuchtschäferei ist durch spanische Widder schon ganz veredelt.

### 3) Die Meierei Wüstphül

besteht aus schwarzen, fetten, schweren Boden, der zum Theil sehr lettig ist, und da, wo der blaue sterile Letten zu Tage liegt, dem Oekonomen eine Meisteraufgabe zu sei-

ner Kultur macht, zumal da, wo in der Nähe keine schicklichen Erdarten zum Ueberfahren sich in hinlänglicher Menge vorfinden.

Wegen des strengen schweren Bodens kann hier wenig Gerste gebauet werden; doch findet man sie noch in den Neubrüchen mit gutem Erfolge kultivirt. Desto beträchtlicher ist hier der Dünkel- oder Spelzbau, welcher in grob bearbeitetes Land gesäet und mit dem Streichpflug untergestrichen wird.

Bei dem guten kraftvollen Wiesenfutter aus dem fetten Boden im Winter, und den fütterhaftesten Klee im Sommer, ist hier alles Vieh wohl beleibt, und das ganze Jahr hindurch voll Fleisch. Man findet hier einen vortrefflichen Viehstand, und das Rindvieh beim schönsten Wuchse, und von der ersten Größe. Darunter sind Ochsen, davon das Paar achtzehn Zentner und drüber schwer ist. Im vorigen Sommer sind drei Paar fette Ochsen um zwei und siebenzig Karolin verkauft worden,

den, und das Pfund Ochsenfleisch galt in Bamberg doch nur sechs Kreuzer.

Bei den Rindviehställen zu Wüstphül ist ein besonderer Futterschneider das ganze Jahr hindurch an der Hexellade beschäfftiget; denn bei der eingeführten vollkommenen Stallfütterung wird alles Futter kurz geschnitten gefüttert, sowohl das dürre im Winter und den ihm ähnlichen Jahreszeiten, als der Klee im hohen Frühjahre und Sommer u. s. w.

In den fetten Auen dieser Oekonomie kann bloß eine Mastschäferei bestehen; die findet man aber auch hier in vorzüglich gutem Gedeihen: sie ist gleichsam als das Invalidenhaus der beiden Zuchtschäfereien zu betrachten.

Welche glückliche Aussichten öffnen sich hierin nicht zu einer gründlichen Bildung junger Oekonomen und Kameralisten! Fast alle mögliche Bodenarten findet man auf den hiesigen Meiereien, deren verschiedene und oft

ganz entgegengesezte Kulturmethoden hier mit Augen zu sehen, und gleichsam mit Händen zu greifen sind; und es dürften wenige Gegenden seyn, wo so in der Nähe bei einander die mancherlei Erdarten mit einander wechseln, die so ganz eigene Behandlungen erfordern, wenn mit gutem Erfolge darin gewirthschaftet werden soll.

Da bei der Landkultur wenig allgemeine Grundsätze festgesezt werden können, so lange sich die Natur nicht so willig der Despotie unserer landwirthschaftlichen Lehrsysteme unterwirft, als ihre Söhne im Menschenreich: so ist dies zugleich so gut als eine Demonstration, daß es nicht möglich ist, auf Einer Meierei, auch bei dem größten Fleiße, junge Oekonomen zu ziehen, die fähig wären, jede Bodenart nach der ihr eigenen Natur zu kultiviren u. s. w.

Auf den erwähnten drei Meiereien werden alle Produkte gebauet, die Kinder des ge-

gemäßigten Himmelsstriches sind. Auch der Weinbau wird ganz in der Nähe getrieben; so wie man um Bamberg herum Süßholz in Menge bauet. Der angehende Oekonome kann allhier und in der Nachbarschaft alle mögliche Gegenstände der Landkultur bauen sehen, und sich mit den eigenen Handgriffen und der besondern Behandlung praktisch bekannt machen, die zu ihrem guten Gedeihen erforderlich sind. Er kann hier mit Augen sehen, wie morastige Wiesen abgezapft, Seen ausgetrocknet, und bemooste Wiesen behandelt werden müssen, wenn sie aus ihrer Verödung herausgerissen, oder höher benuzt werden sollen; und kann sich sichtlich überzeugen, wie Dornen, Steine, oder wüste Rangen am leichtesten zu roden und am vortheilhaftesten zu kultiviren sind u. s. w.

Welche vortrefflichen Vorbereitungen der Natur und Kunst zur Anlegung einer Pflanzschule praktischer Oekonomen und Kameralisten, für welche leztere, zumal noch zur Zeit,

keine Anstalt existiret, worin sie mit den Lehren der Theorie gründliche Erfahrungen verbinden und mit Augen sehen könnten, daß die Grundsätze ihrer Lehrer auch von der Natur gut geheißen werden; und doch sind unsern Kameralisten die wichtigsten Staatsgüter zur Verwaltung anvertraut, von deren guten Gebrauch oder Mißbrauch das Glück ganzer Nazionen abhängt.

Man wird leicht einsehen können, daß alles dies bloß flüchtige Ideen zur Begründung einer der wichtigsten Anstalten Teutschlands sind; denn das Ganze ausführlich zu zergliedern, erforderte eine eigene Abhandlung. Doch das wahrhaft Nützliche ist ja auch in der bloßen Skize unverkennbar.

Zum Schlusse bemerke ich nur noch, daß, gleichwie auf den Meiereien, man auch in den Forstrevieren alle mögliche Bodenarten und viele Verschiedenheiten der Lage vorfindet, und sich also auch von deren Verschie-

den-

denheiten in Rücksicht auf Vegetationskraft, Kultur und Behandlungsmethoden sichtlich überzeugen, und mit ihren Eigenheiten sich durch oft wiederholte Erfahrungen bekannt und vertraut machen kann. Wie viel dies alles zur Bildung eines vollkommenen Forstmannes und zur Verhütung kostspieliger Mißanstalten beitragen könne, die zum beträchtlichen Nachtheil des großen Publikums sowohl, als der Staatskassen, oft zum Theil, oft aber ganz fehlschlagen, werden folgende Beispiele aus meinem Reisejournale um so zuverläßiger beweisen, als sie durch den grossen Kodex der Natur begründet werden, der vor aller Augen aufgeschlagen daliegt, und zu jeder Zeit darüber zu Rathe gezogen werden kann.

„Die von Burgsdorfischen Regeln zur Waldansaat passen zwar sehr gut in die Sandgegenden von Berlin — antwortete mir unter andern ein gescheuter junger Forstmann, den ich zu Hohenbüchach im Bayreuthischen an-

antraff — können aber nicht allenthalben mit gutem Erfolge angewendet werden. Wir mußten hier im Frühjahre 1798 einen tiefliegenden Gemeineanger, der mit Binsen und langem Grase dicht bewachsen war, nach Burgsdorfischer Vorschrift mit Kiefern- und Fichtensaamen ansäen. In dem schweren Boden wurden einen Schuh breite Riefen oder Rinnen aufgehackt, oder, wenn man lieber will, vertiefte Furchen mit der Handhacke geöffnet, und der Saame hineingesäet. Dieser gieng darin gut auf, und der dirigirende Forstbediente wußte sich recht viel darauf. Auf dem von Natur etwas nassen Platze sammelten sich aber im nächsten Herbste die zufliessenden Feuchtigkeiten, welche die darauf folgenden harten Fröste in Eis verwandelten, und die Ansaat mit einem Male vernichteten."

Hätte hier durchaus ein Nadelholzwald angezogen werden müssen, so würde man wohl gethan haben, wenn dieser Anger erst drei bis vier Jahre mit Feldprodukten kultiviret

viret worden, dann durch schickliche Abzugsgräben von der zudringenden Herbstnässe befreiet; und mit Fichten besäet worden wäre. So hätte er seine überflüßige Fettigkeit verloren, wäre dann nicht mehr zu dem geilen Graswuchse geneigt gewesen, welcher der Nadelholzansaat immer so gefährlich ist, und die Fichten würden aufgewachsen seyn, ehe sie von dem wiederkommenden Grase hätten beeinträchtiget werden können, und nachgehends auf immer die Oberhand behalten haben. Auf diesem Wege würde die Gemeine eine beträchtliche Quantität guter Feldprodukte gewonnen, und in der Zukunft gewiß da ein schönes Wäldchen erhalten haben, wo man, durch obiges Ereigniß abgeschreckt, sich jezt zu keiner weitern Kultur entschließen kann.

Von dem entschiedenen Nuzen der Abzugsgräben, oder Abzapfungen in feuchten oder nassen Bezirken, für die Waldkultur,

kann man sich auf dem Kornhofstadter Forstreviere, wo man deren fast in allen Gegenden antrifft, sichtlich überzeugen, wenn ja hier und da ein Zweifler auftreten, und die gute Sache verdächtig machen wollte. So wie man hier am Fuße des Stellenbergs auf dem Nordheimer Forstreviere einen jungen Fichtenwald in schönem Wuchse und dichtem Bestande stehen sehen kann, der nach ähnlicher Methode, wie jener zu Hohenbüchach, angelegt wurde, zum überzeugenden Beweise der Wahrheit jener alten Regel: Duo cum faciunt idem non est idem. Am Stellenberge wurde die für die Fichtensaat vorzubereitende Fläche im Herbste strichweise mit der Hacke aufgeschärft, dann im nächsten Frühjahre der durch den Winterfrost mürbe gemachte Wasen mit eisernen Harken zerrissen, die Furchen wieder eingeebnet, und dann unmittelbar mit Fichtensaamen angesäet, welcher dicht aufgieng und das schöne Wäldchen bildet, das jezt hier grünet.

Ferner stößt man auf der Chaussee zwischen Langenfeld und Neustadt an der Aisch, im Bayreuthischen, in schwerem Lettengrunde lings an der Straße auf junge Fichtensaaten, die in gesunder kraftvoller Vegetation dastehen. Ihre Wurzeln laufen bloß in der mürben Oberfläche hin und leiden keine Beeinträchtigung von den zähen festen Unterlagen. Dann folgen unmittelbar daran Kiefernsaaten, bei weitem die größten an Flächengehalt, aber minder schön von Wuchs, und ihre Triebe nach dem Gipfel zu immer kürzer und kümmerlicher, so wie die tiefgehenden Wurzeln sich tiefer senkten, und sich den festen Schichten näherten, und werden forthin noch unbeträchtlicher werden.

Weiterhin trifft man in einem stark mit Sande vermischten Boden einen schönen jungen Kiefernwald an. Hier stehen die Kiefern in guter gesunder Vegetation, und die zwischen eingesprengten Fichten verzwercht, zum

aber-

abermaligen Beweise, daß die Vermischung des Kiefern- und Fichtensaamens nie etwas taugt, weil beide Baumarten im Gemenge in keinem Falle gut mit einander aufwachsen können. In einem leichten Boden verkrüppelt die Fichte unter dem Drucke der schnellwüchsigern Kiefer, und in einem schweren festen Boden übet die Fichte das Vergeltungsrecht, wenn sie mit der Kiefer im Gemische steht. Zwar übergipfelt auch hier in den ersten Jahren die Kiefer die Fichte; so bald aber die abwärts dringenden Wurzeln der Kiefer die dichten Lettenlagen, Gypsschichten, schiefrigt verhärtete Mergelgänge, Schieferlager rc. erreichen, fängt sie an zu stocken, im Wachsthume sehr zurückzubleiben, und wird im Laufe der Zeit von der flachwurzelnden Fichte übergipfelt.

Ferner, wo die Eiche verkruppt oder verbuttet, da taugt auch keine Kiefer hin. Dies zeigt die Natur vor Neustadt links an der Chaus-

Chaussee. Hier werden die Eichen im Thonmergel schon gipfeldürr, ehe sie noch halbkläftrig geworden sind, und die Kiefern verkrüppeln neben ihnen. Aehnlich mit diesen stehen zwischen Neustadt und Hohenbüchach, auch an der linken Seite der Chaussee, im grauen Letten, Kiefern gewachsen, wie Zwetschgenbäume, und Eichen, wie Aepfelbäume. Vertreibet aus diesen Bezirken die alten Bewohner, säet Fichten an, und ihr werdet hier bald einen schönen Wald grünen sehen. Die Natur giebt ja, weiter nach Neustadt hin, den Fingerzeig dazu, wo in denselben Bodenarten Fichten im schönen Wuchse stehen.

Vielleicht bin ich bald so glücklich, ein ehrsames Publikum mit der Bewirthschaftung der Fürstl. Schwarzenbergischen Waldungen in Böhmen, und ihren Eigenheiten, bekannt machen zu können, da sich dann vielleicht Gelegenheit finden würde, den einen oder den andern dieser Sätze umständlicher auszu-

zuführen, als es hier der Zweck erlaubte, und bis dorthin empfehle ich mich meinen geschäzten Lesern zum geneigten Andenken, unter der steten Erinnerung, daß wir alle Menschen sind.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Slevogt, Karl

Skizze einer vollkommenen Bewirthschaftung der Waldungen in Rücksicht auf ihre Kultur

Erlangen 1801

Oecon. 1610
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299084-8